

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS ✓
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

Bibliographic Fields

Document Identity

(19)【発行国】

日本国特許庁(JP)

(12)【公報種別】

公開特許公報(A)

(11)【公開番号】

特開2003-41160(P2003-41160A)

(43)【公開日】

平成15年2月13日(2003. 2. 13)

Public Availability

(43)【公開日】

平成15年2月13日(2003. 2. 13)

Technical

(54)【発明の名称】

インク組成物及びインクジェット記録方法

(51)【国際特許分類第7版】

C09D 11/00

A01N 31/08

33/20 101

43/80 102

B41J 2/01

B41M 5/00

C09B 29/36

29/48

【FI】

C09D 11/00

A01N 31/08

33/20 101

43/80 102

B41M 5/00 E

C09B 29/36

29/48

B41J 3/04 101 Y

(19) [Publication Office]

Japan Patent Office (JP)

(12) [Kind of Document]

Unexamined Patent Publication (A)

(11) [Publication Number of Unexamined Application]

Japan Unexamined Patent Publication 2003 - 41160 (P2003 - 41160A)

(43) [Publication Date of Unexamined Application]

Heisei 15 year February 1 3 days (2003.2 . 13)

(43) [Publication Date of Unexamined Application]

Heisei 15 year February 1 3 days (2003.2 . 13)

(54) [Title of Invention]

INK COMPOSITION AND INKJET RECORDING METHOD

(51) [International Patent Classification, 7th Edition]

C09D 11/00

A01N 31/08

33/20101

43/80102

B41J 2/01

B41M 5/00

C09B 29/36

29/48

[FI]

C09D 11/00

A01N 31/08

33/20101

43/80102

B41M 5/00 E

C09B 29/36

29/48

B41J 3/04 101 Y

JP2003041160A

2003-2-13

【請求項の数】

6

【出願形態】

OL

【全頁数】

31

【テーマコード(参考)】

2C0562H0864H0114J039

【Fターム(参考)】

2C056 EA04 EA05 EA13 FC01 FC02 2H086
BA15 BA33 BA56 BA59 BA62 4H011 AA02
BA01 BB03 BB04 BB10 DA12 DD07 4J039
BC02 BC03 BC05 BC07 BC16 BC19 BC20
BC29 BC34 BC40 BC50 BC51 BC52 BC53
BC54 BC55 BC65 BE06 BE19 EA21 EA35
EA38 EA44 EA46 EA47 GA24

Filing

【審査請求】

未請求

(21)【出願番号】

特願2001-224719(P2001-224719)

(22)【出願日】

平成13年7月25日(2001. 7. 25)

Parties

Applicants

(71)【出願人】

【識別番号】

000005201

【氏名又は名称】

富士写真フイルム株式会社

【住所又は居所】

神奈川県南足柄市中沼210番地

Inventors

(72)【発明者】

【氏名】

山田 真人

【住所又は居所】

[Number of Claims]

6

[Form of Application]

OL

[Number of Pages in Document]

31

[Theme Code (For Reference)]

2 C0562H0864H0114J039

[F Term (For Reference)]

2 C056 EA04 EA05 EA13 FC01 FC02 2H086 BA 15 BA 33
BA 56 BA 59 BA 62 4H011 AA02 BA 01 BB03 BB04 BB10
DA12 DD07 4J039 BC 02 BC 03 BC 05 BC 07 BC 16 BC 19
BC 20 BC 29 BC 34 BC 40 BC 50 BC 51 BC 52 BC 53 BC
54 BC 55 BC 65 BE06 BE19 EA21 EA35 EA38 EA44 EA46
EA47 GA24

[Request for Examination]

Unrequested

(21) [Application Number]

Japan Patent Application 2001 - 224719 (P2001 - 224719)

(22) [Application Date]

Heisei 13 year July 25 day (2001.7 . 25)

(71) [Applicant]

[Identification Number]

000005201

[Name]

FUJI PHOTO FILM CO. LTD. (DB 69-053-6693)

[Address]

Kanagawa Prefecture Minami Ashigara City Nakanuma 2 10

(72) [Inventor]

[Name]

Yamada Masato

[Address]

神奈川県南足柄市中沼210番地 富士写真フイルム株式会社内

Inside of Kanagawa Prefecture Minami Ashigara City
Nakanuma 2 10 Fuji Photo Film Co. Ltd. (DB 69-053-6693)

(72)【発明者】

(72) [Inventor]

【氏名】

[Name]

矢吹 嘉治

Yabuki Yoshiharu

【住所又は居所】

[Address]

神奈川県南足柄市中沼210番地 富士写真フイルム株式会社内

Inside of Kanagawa Prefecture Minami Ashigara City
Nakanuma 2 10 Fuji Photo Film Co. Ltd. (DB 69-053-6693)

Agents

(74)【代理人】

(74) [Attorney(s) Representing All Applicants]

【識別番号】

[Identification Number]

100105647

100105647

【弁理士】

[Patent Attorney]

【氏名又は名称】

[Name]

小栗 昌平 (外4名)

Oguri Shohei (Outside 4 persons)

Abstract

(57)【要約】

(57) [Abstract]

【課題】

[Problems to be Solved by the Invention]

取り扱い性、臭気、安全性等に優れた水性インクを用い、得られる画像の色相、耐候性、耐水性などに優れ、細線の滲みなど画質についての欠点無く、しかも吐出安定性が高いインク組成物、および色相、耐候性、耐水性などに優れ、細線の滲みなどの画質についての欠点が改善された画像を形成することができるインクジェット記録方法を提供する。

It is superior in hue, antiweathering agent, water resistance etc of image which is acquired making use of aqueous ink which is superior in handling property, odor, safety etc, there is not a deficiency, concerning image quality such as oozing of fine line furthermore it is superior in ink composition, , and hue, antiweathering agent, water resistance etc where discharge stability is high is improved it offers inkjet recording method which can form image where deficiency concerning oozing or other image quality of fine line.

【解決手段】

[Means to Solve the Problems]

特定構造のイエロー水溶性染料、水溶性有機溶剤および水を含む、さらに防菌・防霉剤を含むインク組成物およびこのインク組成物を用いたインクジェット記録方法。

inkjet recording method. which uses ink composition and this ink composition which contain yellow water soluble dye, water soluble organic solvent and water of specific structure, furthermore contain mold repellancy * antifungal agent

Claims

【特許請求の範囲】

[Claim(s)]

【請求項 1】

[Claim 1]

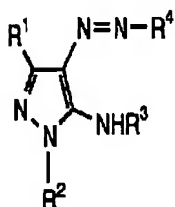
下記一般式(1)~(3)で表される水溶性染料から選択される少なくとも一種と防菌・防霉剤とを含むことを特徴とするインク組成物。

Below-mentioned General Formula (1) - at least one kind and mold repellancy * antifungal agent which are selected from water soluble dye which is displayed with (3) are contained in ink composition. which is made feature

一般式(1)

General Formula (1)

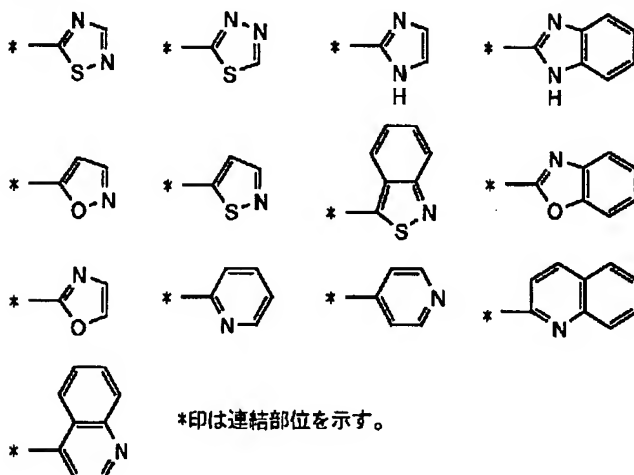
[Chemical Formula 1]



(In General Formula (1), R¹, R² and R³, independently, display the hydrogen atom, halogen atom, cyano group, alkyl group, cycloalkyl group, aralkyl group, aryl group, alkyl thio group, aryl thio group, or ionic hydrophilic group. R⁴ displays optionally substitutable heterocyclic group which is chosen from group 1 of the below-mentioned heterocyclic group. However, water soluble dye which is displayed with General Formula (1) has ionic hydrophilic group of at least one in molecule.)

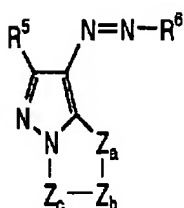
Group 1 of heterocyclic group

[Chemical Formula 2]



*印は連結部位を示す。

General Formula (2)

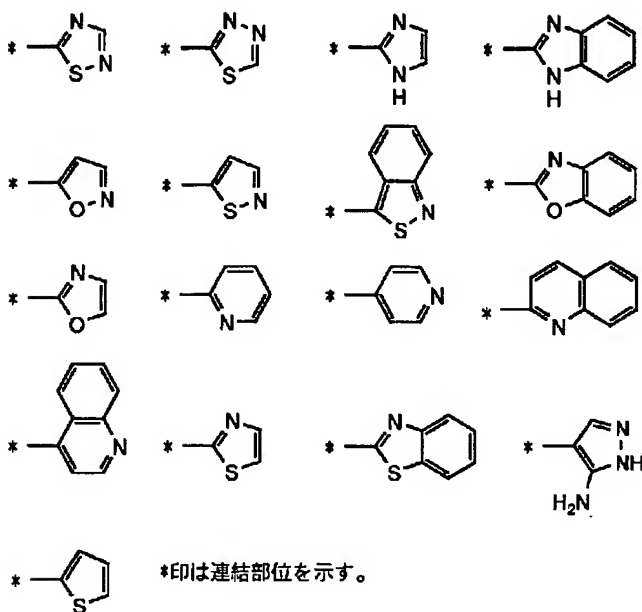


[Chemical Formula 3]

(一般式(2)中、 R^5 は、水素原子、シアノ基、アルキル基、シクロアルキル基、アラルキル基、アリール基、アルキルチオ基、アリールチオ基、またはイオン性親水性基を表す。Zaは、 $-N=$ 、 $-NH-$ 、または $-C(R^{11})=$ を表す。ZbおよびZcは、各々独立して、 $-N=$ または $-C(R^{11})=$ を表す。ここで、 R^{11} は水素原子または非金属置換基を表す。 R^6 は、下記複素環系の群2から選ばれる置換されていてもよい複素環系を表す。但し、一般式(1)で表される水溶性染料は、分子中に少なくとも1つのイオン性親水性基を有する。)

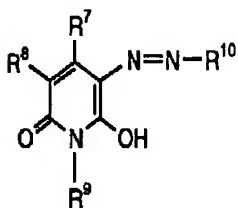
複素環基の群 2

【化 4】



一般式(3)

【化 5】



(一般式(3)中、 R^7 および R^9 は、各々独立して、水素原子、シアノ基、アルキル基、シクロアルキル基、アラルキル基、アリール基、アルキルチオ基、アリールチオ基、またはイオン性親水性基

(In General Formula (2), R⁵ displays hydrogen atom, cyano group, alkyl group, cycloalkyl group, aralkyl group, aryl group, alkyl thio group, aryl thio group, or ionic hydrophilic group. Z_a -N=, -NH-, or -C (R¹¹) displays =. Z_b and Z_c, independently, -N= or -C (R¹¹) display =. Here, R¹¹ displays hydrogen atom or nonmetal substituent. R⁶ displays optionally substitutable heterocyclic group which is chosen from group 2 of the below-mentioned heterocyclic group. However, water soluble dye which is displayed with General Formula (1) has ionic hydrophilic group of at least one in molecule.)

Group 2 of heterocyclic group

[Chemical Formula 4]

general formula (3)

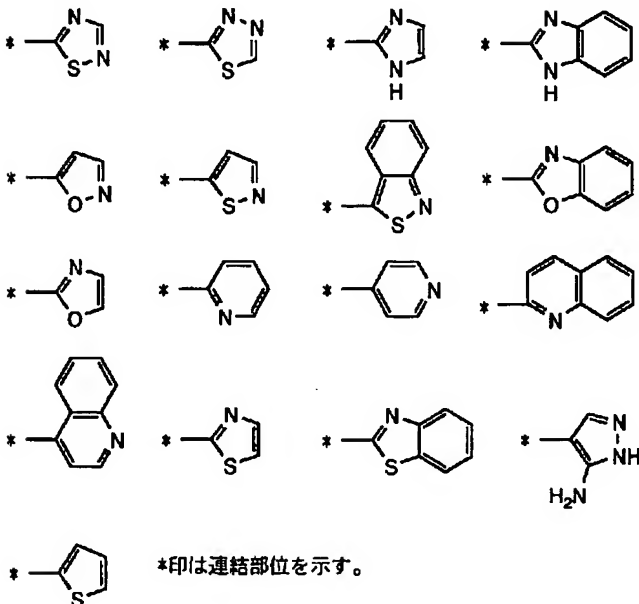
[Chemical Formula 5]

(In general formula (3), R⁷ and R⁹, independently, display the hydrogen atom, cyano group, alkyl group, cycloalkyl group, aralkyl group, aryl group, alkyl thio group, aryl thio group, or ionic hydrophilic group. R⁸ displays hydrogen

を表す。 R^8 は、水素原子、ハロゲン原子、アルキル基、アルコキシ基、アリール基、アリールオキシ基、シアノ基、アシルアミノ基、スルホニルアミノ基、アルコキシカルボニルアミノ基、ウレイド基、アルキルチオ基、アリールチオ基、アルコキシカルボニル基、カルバモイル基、スルファモイル基、スルホニル基、アシル基、アルキルアミノ基、アリールアミノ基、ヒドロキシ基、またはイオン性親水性基を表す。 R^{10} は、下記複素環基の群 3 から選ばれる置換されていてもよい複素環基を表す。但し、一般式(3)で表される水溶性染料は、分子中に少なくとも1つのイオン性親水性基を有する。)

複素環基の群 3

【化 6】



【請求項 2】

水溶性有機溶剤が 0.1 質量%以上 50 質量%以下含有することを特徴とする請求項 1 に記載のインク組成物。

【請求項 3】

防菌・防黴剤を 0.0001 質量%以上 20 質量%以下含有することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のインク組成物。

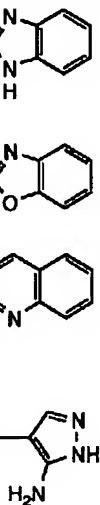
【請求項 4】

防菌・防黴剤が下記一般式(I)~(III)で表されることを特徴とする請求項 1~3 のいずれかに記載

atom, halogen atom, alkyl group, alkoxy group, aryl group, aryloxy group, cyano group, acyl amino group, sulfonyl amino group, alkoxy carbonyl amino group, ureido group, alkyl thio group, aryl thio group, alkoxy carbonyl group, carbamoyl group, sulfamoyl group, sulfonyl group, acyl group, alkyl amino group, aryl amino group, hydroxyl group, or ionic hydrophilic group. R^{10} displays optionally substitutable heterocyclic group which is chosen from group 3 of the below-mentioned heterocyclic group. However, water soluble dye which is displayed with general formula (3) has ionic hydrophilic group of at least one in molecule.)

Group 3 of heterocyclic group

[Chemical Formula 6]



[Claim 2]

water soluble organic solvent contains 0.1 mass % or more 50 mass % or less ink composition. which is stated in Claim 1 which is made feature

[Claim 3]

mold repellancy * antifungal agent 0.0001 mass % or more 20 mass % or less is contained ink composition. which is stated in the Claim 1 or 2 which is made feature

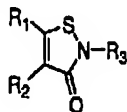
[Claim 4]

ink composition. which is stated in any of Claim 1~3 where mold repellancy * antifungal agent below-mentioned General

のインク組成物。

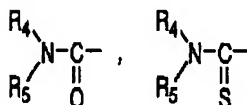
【化 7】

一般式 (I)



(一般式(I)中、 R_1 、 R_2 は、各々独立に、水素原子、アルキル基、アリール基、シアノ基、複素環基、アルキルチオ基、アリールチオ基、アルキルスルホキシル基、アルキルスルホニル基を表すか、あるいは互いに結合して芳香環を形成する原子団を表す。 R_3 は、水素原子、アルキル基、アルケニル基、アラルキル基、アリール基、複素環基、または下記の基)

【化 8】



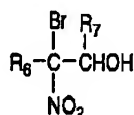
を表す。

ここで、 R_4 、 R_5 は、各々独立に、水素原子、アルキル基、アリール基またはアラルキル基を表す。

)

【化 9】

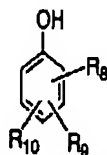
一般式 (II)



(一般式(II)中、 R_6 は、水素原子、低級アルキル基、ヒドロキシメチル基を表し、 R_7 は、水素原子または低級アルキル基を表す。)

【化 10】

一般式 (III)



(一般式(III)中、 R_8 、 R_9 、 R_{10} は、各々独立に、水素原子、低級アルキル基、水酸基、カルボン酸

Formula (I) - is displayed with (III) and makes feature

[Chemical Formula 7]

(In General Formula (I), R_1 , R_2 , in each independence, you display the hydrogen atom, alkyl group, aryl group, cyano group, heterocyclic group, alkyl thio group, aryl thio group, alkyl sulfoxyl group, alkyl sulfonyl group, or connect mutually and you display atom group which forms the aromatic ring. As for R_3 , hydrogen atom, alkyl group, alkenyl group, aralkyl group, aryl group, heterocyclic group, or below-mentioned basis)

[Chemical Formula 8]

You display.

Here, R_4 , R_5 , in each independence, displays hydrogen atom, alkyl group, aryl group or aralkyl group.

)

[Chemical Formula 9]

(In General Formula (II), R_6 displays hydrogen atom, lower alkyl group, hydroxymethyl group, R_7 displays the hydrogen atom or lower alkyl group.)

[Chemical Formula 10]

(In general formula (III), R_8 , R_9 , R_{10} , in each independence, displays hydrogen atom, lower alkyl group, hydroxy

及びそのエステル、ハロゲン原子、低級アシル基またはアリル基を表す。)

【請求項 5】

インクジェット記録用であることを特徴とする請求項 1~4 のいずれかに記載のインク組成物。

【請求項 6】

インクを記録信号に応じて吐出させて、受像材料上に記録するインクジェット記録方法において、

支持体上に白色無機顔料粒子を含有する受像層を有する該受像材料に請求項 5 に記載のインク組成物を用いて記録することを特徴とするインクジェット記録方法。

Specification

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、得られる画像の品質が高く、保存性にすぐれ、しかも吐出安定性に優れるインクジェット記録に用いることができるインク組成物およびそれを用いたインクジェット記録方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、コンピューターの普及に伴いインクジェットプリンターがオフィスだけでなく家庭で紙、フィルム、布等に印字するために広く利用されている。

インクジェット記録方法には、ピエゾ素子により圧力を加えて液滴を吐出させる方式、熱によりインク中に気泡を発生させて液滴を吐出させる方式、超音波を用いた方式、あるいは静電力により液滴を吸引吐出させる方式がある。

これらのインクジェット記録用インクとしては、水性インク、油性インク、あるいは固体(熔融型)インクが用いられる。

これらのインクのうち、製造、取り扱い性、臭気、安全性等の点から水性インクが主流となっている。

【0003】

これらのインクジェット記録用インクに用いられる染料に対しては、溶剤に対する溶解性が高い

group、carboxylic acid and its ester、halogen atom、lower acyl group or allyl group.)

[Claim 5]

It is a for inkjet recording and ink composition. which is stated in any of the Claim 1~4 which is made feature

[Claim 6]

Discharging ink according to recording signal, in inkjet recording method which it records on image-receiving material,

It records making use of ink composition which in said image-receiving material which possesses image-receiving layer which contains white inorganic pigment particle on support is stated in Claim 5 inkjet recording method. which is made feature

[Description of the Invention]

[0001]

[Technological Field of Invention]

As for this invention, quality of image which is acquired is high, is superior in storage property, furthermore regards ink composition which can be used for inkjet recording which is superior in discharge stability and inkjet recording method which uses that.

[0002]

[Prior Art]

ink jet printer it is widely utilized in order with household to print in paper、film、fabric etc not only a office recently, attendant upon spread of computer.

To inkjet recording method, with piezo element including pressure generating gas bubble in ink liquid drop due to system、heat which discharges, there is a system which it absorbs discharges liquid drop liquid drop depending upon system、or electrostatic force which uses system、ultrasound which discharges.

As these inkjet recording ink, it can use aqueous ink、solvent based ink、or solid (melt type) ink.

Among these ink, aqueous ink has become mainstream from production and handling property、odor、safety or other point.

[0003]

solubility for solvent vis-a-vis dye which is used for these inkjet recording ink, is high, high concentration record is

こと、高濃度記録が可能であること、色相が良好であること、光、熱、空気、水や薬品に対する堅牢性に優れていること、受像材料に対して定着性が良く滲みにくいこと、インクとしての保存性に優れていること、毒性がないこと、純度が高いこと、さらには、安価に入手できることが要求されている。

しかしながら、これらの要求を高いレベルで満たす染料を捜し求めることは、極めて難しく、堅牢性や色相に優れた染料が強く望まれている。

【0004】

既にインクジェット用として様々な染料や顔料が提案され、実際に使用されている。

しかし、未だに全ての要求を満足する染料は、発見されていないのが現状である。

カラーインデックス(C.I.)番号が付与されているような、従来から良く知られている染料や顔料では、インクジェット記録用インクに要求される色相と堅牢性とを両立させることは難しい。

堅牢性を向上させる染料として特開昭55-161856号公報に記載の芳香族アミンと5員複素環アミンから誘導されるアゾ染料が提案されている。

しかし、これらの染料はイエローおよびシアン領域に好ましくない色相を有しているために、色再現性を悪化させる問題を有していた。

特開昭61-36362号および特開平2-212566号の各公報にはピラゾリルアゾ染料を用い、色相と光堅牢性の両立を目的としたインクジェット記録用インクが開示されている。

また、特願平2001-15614号明細書においても色相、堅牢性に優れた染料を用いるインクが開示されている。

しかし、これらの染料を用いた場合、インクを長期間或いは極低温や高温での条件で保存したり、連続又は間欠で多量の印字を行う場合、吐出不良が発生する場合があることが判明した。

。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の目的は、取り扱い性、臭気、安全性等に優れた水性インクを用い、得られる画像の色相、耐候性、耐水性などに優れ、細線のしみなど画質についての欠点が無く、しかも吐出安定

possible, hue is satisfactory, it is superior in light, heat, air, water and fastness for the chemical, fixing property to be good oozing is difficult vis-a-vis the image-receiving material, it is superior in storage property as ink, There is not a toxicity, purity is high, furthermore, it can procure it is required to inexpensive .

But, these requests dye which is filled up with high level is searched and dye to which quite it is difficult, is superior in fastness and hue to seek, is strongly desired.

【0004】

Already, various dye or pigment are proposed as one for inkjet, are used actually.

But, as for dye which still satisfies all request, fact that it is not discovered is present state.

It seems that color index (C.I.) number is granted, with dye or pigment which is well known from until recently, as for both achievements doing hue and fastness which are required to inkjet recording ink it is difficult.

azo dye which is induced from aromatic amine and 5-member heterocycle amine where it states in Japan Unexamined Patent Publication Showa 55-161856 disclosure fastness as dye which improves is proposed.

But, these dye because it has possessed desirable hue in the domain of yellow and cyanide, color reproducibility had had problem which deteriorates.

Making use of pyrazolyl azo dye, designates both achievements of hue and the light fastness as objective inkjet recording ink which is disclosed in each disclosure of the Japan Unexamined Patent Publication Showa 61-36362 number and Japan Unexamined Patent Publication Hei 2-212566 number.

In addition, ink which uses dye which is superior in the hue, fastness regarding Japan Patent Application Hei 2001-15614 specification is disclosed.

But, when these dye are used, when retains ink with condition with long period or cryogenic and high temperature, prints large amount with continuation or intermittent, there are times when poor discharge occurs it was ascertained .

.

【0005】

[Problems to be Solved by the Invention]

objective of this invention is superior in hue, antiweathering agent, water resistance etc of image which is acquired making use of aqueous ink which is superior in handling property, odor, safety etc, is not a deficiency concerning

性が高いインク組成物を提供することにある。

本発明の他の目的は、色相、耐候性、耐水性などに優れ、細線の滲みなどの画質についての欠点が改善された画像を形成することができるインクジェット記録方法を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記目的は、下記のインク組成物およびインクジェット記録方法により達成された。

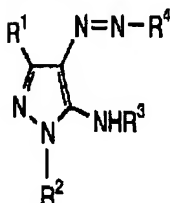
即ち、本発明によれば下記構成のインク組成物が提供される。

1. 下記一般式(1)~(3)で表される水溶性染料から選択される少なくとも一種と防菌・防霉剤とを含むことを特徴とするインク組成物。

一般式(1)

【0007】

【化 11】



【0008】

(一般式(1)中、 R^1 、 R^2 および R^3 は、各々独立して、水素原子、ハロゲン原子、シアノ基、アルキル基、シクロアルキル基、アラルキル基、アリール基、アルキルチオ基、アリールチオ基、またはイオン性親水性基を表す。 R^4 は、下記複素環基の群 1 から選ばれる置換されていてもよい複素環基を表す。但し、一般式(1)で表される水溶性染料は分子中に少なくとも 1 つのイオン性親水性基を有する。)

複素環基の群 1

【0009】

【化 12】

image quality such as oozing of fine line, furthermore it is to offer ink composition where discharge stability is high.

Other objective of this invention is superior in hue, antiweathering agent, water resistance etc, is improved it is to offer inkjet recording method which can form image where deficiency concerning oozing or other image quality of fine line.

[0006]

[Means to Solve the Problems]

Above-mentioned objective was achieved by below-mentioned ink composition and inkjet recording method.

Namely, according to this invention ink composition of below-mentioned constitution is offered.

1. Below-mentioned General Formula (1) - at least one kind and mold repellancy * antifungal agent which are selected from water soluble dye which is displayed with (3) are contained ink composition. which is made feature

General Formula (1)

[0007]

[Chemical Formula 11]

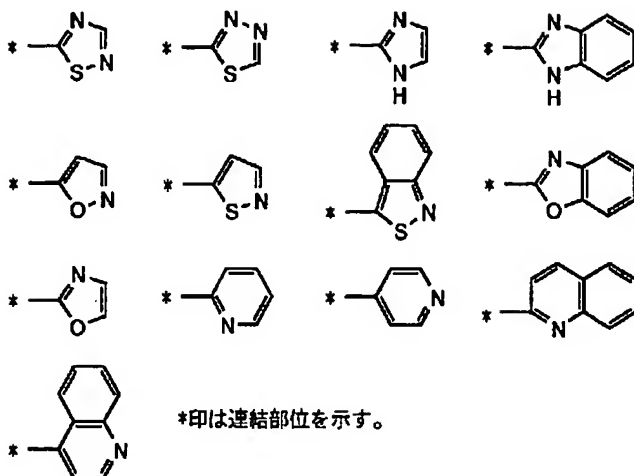
[0008]

(In General Formula (1), R^1 , R^2 and R^3 , independently, display the hydrogen atom, halogen atom, cyano group, alkyl group, cycloalkyl group, aralkyl group, aryl group, alkyl thio group, aryl thio group, or ionic hydrophilic group. R^4 displays optionally substitutable heterocyclic group which is chosen from group 1 of the below-mentioned heterocyclic group. However, water soluble dye which is displayed with General Formula (1) has ionic hydrophilic group of at least one in molecule.)

Group 1 of heterocyclic group

[0009]

[Chemical Formula 12]

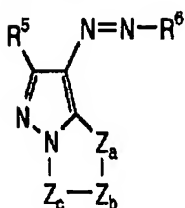


【0010】

一般式(2)

【0011】

【化 13】



【0012】

(一般式(2)中、 R^5 は、水素原子、シアノ基、アルキル基、シクロアルキル基、アラルキル基、アリール基、アルキルチオ基、アリールチオ基、またはイオン性親水性基を表す。 Z_a は、 $-N=$ 、 $-NH-$ 、または $-C(R^{11})=$ を表す。 Z_b および Z_c は、各々独立して、 $-N=$ または $-C(R^{11})=$ を表す。ここで、 R^{11} は水素原子または非金属置換基を表す。 R^6 は、下記複素環基の群 2 から選ばれる置換されていてもよい複素環基を表す。但し、一般式(1)で表される水溶性染料は、分子中に少なくとも 1 つのイオン性親水性基を有する。)

複素環基の群 2

【0013】

【化 14】

【0010】

General Formula (2)

【0011】

[Chemical Formula 13]

【0012】

(In General Formula (2), R^5 displays hydrogen atom, cyano group, alkyl group, cycloalkyl group, aralkyl group, aryl group, alkyl thio group, aryl thio group, or ionic hydrophilic group. Z_a $-N=$, $-NH-$, or $-C(R^{11})$ displays $=$. Z_b and Z_c , independently, $-N=$ or $-C(R^{11})$ display $=$. Here, R^{11} displays hydrogen atom or nonmetal substituent. R^6 displays optionally substitutable heterocyclic group which is chosen from group 2 of the below-mentioned heterocyclic group. However, water soluble dye which is displayed with General Formula (1) has ionic hydrophilic group of at least one in molecule.)

Group 2 of heterocyclic group

【0013】

[Chemical Formula 14]

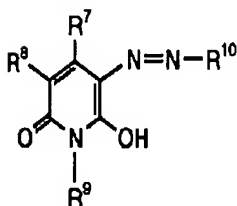


[0014]

general formula (3)

[0015]

[Chemical Formula 15]



[0016]

(In general formula (3), R^7 and R^9 , independently, display the hydrogen atom, cyano group, alkyl group, cycloalkyl group, aralkyl group, aryl group, alkyl thio group, aryl thio group, or ionic hydrophilic group. R^8 displays hydrogen atom, halogen atom, alkyl group, alkoxy group, aryl group, aryloxy group, cyano group, acyl amino group, sulfonyl amino group, alkoxy carbonyl amino group, ureido group, alkyl thio group, aryl thio group, alkoxy carbonyl group, carbamoyl group, sulfamoyl group, sulfonyl group, acyl group, alkyl amino group, aryl amino group, hydroxyl group, or ionic hydrophilic group. R^{10} displays optionally substitutable heterocyclic group which is chosen from group 3 of the below-mentioned heterocyclic group. However, water soluble dye which is displayed with

general formula (3) has ionic hydrophilic group of at least one in molecule.)

Group 3 of heterocyclic group

[0017]

[Chemical Formula 16]



[0018]

2. water soluble organic solvent contain 0.1 mass % or more 50 mass % or less ink composition, which is stated on description above 1 which is made feature

3.mold repellancy * antifungal agent 0.0001 mass % or more
20 mass % or less are contained ink composition. which is
stated in theabove-mentioned 1 or 2 which is made feature

Description above ink composition, which states 1 where 4.mold repellancy * antifungal agent thebelow-mentioned General Formula (I) - are displayed with (III) and makefeature - 3 in any

[0019]

[Chemical Formula 17]

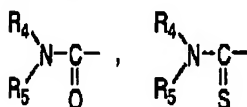
*C1=C(R1)S(=O)(=O)N(R3)C1=O

【0020】

(一般式(I)中、 R_1 、 R_2 は、各々独立に、水素原子、アルキル基、アリール基、シアノ基、複素環基、アルキルチオ基、アリールチオ基、アルキルスルホキシル基、アルキルスルホニル基を表すか、あるいは互いに結合して芳香環を形成する原子団を表す。 R_3 は、水素原子、アルキル基、アルケニル基、アラルキル基、アリール基、複素環基、または下記の基)

【0021】

【化 18】



【0022】

を表す。

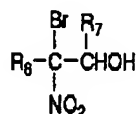
ここで、 R_4 、 R_5 は、各々独立に、水素原子、アルキル基、アリール基またはアラルキル基を表す。

)

【0023】

【化 19】

一般式 (II)



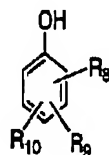
【0024】

(一般式(II)中、 R_6 は、水素原子、低級アルキル基、ヒドロキシメチル基を表し、 R_7 は、水素原子または低級アルキル基を表す。)

【0025】

【化 20】

一般式 (III)



【0026】

【0020】

(In General Formula (I), R_1 , R_2 , in each independence, you display the hydrogen atom, alkyl group, aryl group, cyano group, heterocyclic group, alkyl thio group, aryl thio group, alkyl sulfoxyl group, alkyl sulfonyl group, or connect mutually and you display atom group which forms the aromatic ring. As for R_3 , hydrogen atom, alkyl group, alkenyl group, aralkyl group, aryl group, heterocyclic group, or below-mentioned basis)

【0021】

【Chemical Formula 18】

【0022】

You display.

Here, R_4 , R_5 , in each independence, displays hydrogen atom, alkyl group, aryl group or aralkyl group.

)

【0023】

【Chemical Formula 19】

【0024】

(In General Formula (II), R_6 displays hydrogen atom, lower alkyl group, hydroxymethyl group, R_7 displays the hydrogen atom or lower alkyl group.)

【0025】

【Chemical Formula 20】

【0026】

(一般式(III)中、 R_8 、 R_9 、 R_{10} は、各々独立に、水素原子、低級アルキル基、水酸基、カルボン酸及びそのエステル、ハロゲン原子、低級アシル基またはアリル基を表す。)

5.インクジェット記録用であることを特徴とする上記 1~4 のいずれかに記載のインク組成物。

6.インクを記録信号に応じて吐出させて、受像材料上に記録するインクジェット記録方法において、支持体上に白色無機顔料粒子を含有する受像層を有する該受像材料に上記 5 に記載のインク組成物を用いて記録することを特徴とするインクジェット記録方法。

【0027】

本発明では、一般式(1)で表される水溶性染料を用いた場合の吐出安定性が防菌・防黴剤を含有することにより改良でき、特に水溶性有機溶剤を合わせて含有する場合に特に顕著な効果が得られる。

本発明のインク組成物が奏する上記の優れた効果のメカニズムについて、詳細は明らかではないが、防菌・防黴剤の含有によりインク中に含有される染料等が不溶化しノズル上でのつまり等の発生を防止しているものと推定される。

【0028】

【発明の実施の形態】

以下に本発明についてさらに詳細に説明する。

本発明のインクジェット記録用インクは、上記一般式(1)~(3)で表される水溶性染料を含有する。

該水溶性染料はイエロー染料を含み、吸収スペクトルのピークがシャープな形状を示す。

なかでも、水溶液の吸収スペクトルの $\lambda_{\max}(\text{nm})$ の吸光度 $I_{\lambda_{\max}}$ と $\lambda_{\max}+70(\text{nm})$ の吸光度 $I_{\lambda_{\max}+70}$ との比 $(I_{\lambda_{\max}+70}/I_{\lambda_{\max}})$ が、0.2 以下であるイエロー染料が好ましい。

【0029】

一般式(1)~(3)中、 R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^5 、 R^7 、および R^9 は、各々独立して、水素原子、ハロゲン原子、シアノ基、アルキル基、シクロアルキル基、アラルキル基、アリール基、アルキルチオ基、アリールチオ基、またはイオン性親水性基を表す。

(In general formula (III), R_8 、 R_9 、 R_{10} , in each independence, displays hydrogen atom, lower alkyl group, hydroxy group, carboxylic acid and its ester, halogen atom, lower acyl group or allyl group.)

They are for 5.inkjet recording and description above ink composition. which states 1 which is made feature - 4 in any

Discharging according to recording signal, it records 6.ink making use of ink composition which in said image-receiving material which possesses image-receiving layer which contains white inorganic pigment particle on support in inkjet recording method which it records on image-receiving material, it states on description above 5 inkjet recording method. which is made feature

【0027】

Be able to improve with this invention, due to fact that discharge stability when water soluble dye which is displayed with General Formula (1) is used contains the mold repellancy * antifungal agent, when especially water soluble organic solvent is contained together, especially marked effect is acquired.

Details are not clear concerning mechanism of effect to which the description above which ink composition of this invention has is superior. dye etc which is contained in ink by content of the mold repellancy * antifungal agent does and is presumed insolubilization those which prevent clogging or other occurrence on nozzle.

【0028】

[Embodiment of the Invention]

Furthermore you explain in detail below concerning this invention.

inkjet recording ink of this invention above-mentioned General Formula (1) - contains the water soluble dye which is displayed with (3).

As for said water soluble dye including yellow dye, peak of absorption spectrum shows the sharp shape.

absorbance I_{λ} of the; $\lambda_{\max}(\text{nm})$ of absorption spectrum of aqueous solution <sub>max and absorbance I_{λ} of the; $\lambda_{\max}+70(\text{nm})$ <sub>max+70 ratio $(I_{\lambda_{\max}+70}/I_{\lambda_{\max}})$, yellow dye which is 0.2 or less is desirable even among them.

【0029】

General Formula (1) - in (3), R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^5 、 R^7 、 and R^9 , independently, display hydrogen atom, halogen atom, cyano group, alkyl group, cycloalkyl group, aralkyl group, aryl group, alkyl thio group, aryl thio group, or ionic hydrophilic group.

R¹、R²、R³、R⁵、R⁷、および R⁹ が表すアルキル基には、置換基を有するアルキル基および無置換のアルキル基が含まれる。

該アルキル基としては、炭素原子数が 1~12 のアルキル基が好ましい。

置換基の例には、ヒドロキシ基、アルコキシ基、シアノ基、ハロゲン原子、およびイオン性親水性基が含まれる。

アルキル基の例には、メチル、エチル、ブチル、イソプロピル、t-ブチル、ヒドロキシエチル、メキシエチル、シアノエチル、トリフルオロメチル、3-スルホプロピル、および 4-スルホブチルが含まれる。

【0030】

R¹、R²、R³、R⁵、R⁷、および R⁹ が表すシクロアルキル基には、置換基を有するシクロアルキル基および無置換のシクロアルキル基が含まれる。

シクロアルキル基としては、炭素原子数が 5~12 のシクロアルキル基が好ましい。

置換基の例にはイオン性親水性基が含まれる。

シクロアルキル基の例には、シクロヘキシルが含まれる。

R¹、R²、R³、R⁵、R⁷、および R⁹ が表すアラルキル基には、置換基を有するアラルキル基および無置換のアラルキル基が含まれる。

アラルキル基としては、炭素原子数が 7~12 のアラルキル基が好ましい。

置換基の例にはイオン性親水性基が含まれる。

アラルキル基の例には、ベンジル、および 2-フェネチルが含まれる。

【0031】

R¹、R²、R³、R⁵、R⁷、および R⁹ が表すアリール基には、置換基を有するアリール基および無置換のアリール基が含まれる。

アリール基としては、炭素原子数が 7~12 のアリール基が好ましい。

置換基の例には、アルキル基、アルコキシ基、ハロゲン原子、アルキルアミノ基、およびイオン性親水性基が含まれる。

アリール基の例には、フェニル、p-トリル、p-メトキシフェニル、o-クロロフェニル、および m-(3-スルホプロピルアミノ)フェニルが含まれる。

【0032】

alkyl group and unsubstituted alkyl group which possess substituent are included in the alkyl group which R¹、R²、R³、R⁵、R⁷、 and R⁹ display.

As said alkyl group, number of carbon atoms alkyl group 1 - 12 is desirable.

hydroxyl group、alkoxy group、cyano group、halogen atom、 and ionic hydrophilic group are included in example of substituent.

methyl、ethyl、butyl、isopropyl、t-butyl、hydroxyethyl、methoxyethyl、cyanoethyl、trifluoromethyl、3- sulfo propyl、 and 4 -sulfobutyl are included in example of alkyl group.

【0030】

cycloalkyl group and unsubstituted cycloalkyl group which possess substituent are included in the cycloalkyl group which R¹、R²、R³、R⁵、R⁷、 and R⁹ display.

As cycloalkyl group, number of carbon atoms cycloalkyl group 5 - 12 is desirable.

ionic hydrophilic group is included in example of substituent.

cyclohexyl is included in example of cycloalkyl group.

aralkyl group and unsubstituted aralkyl group which possess substituent are included in the aralkyl group which R¹、R²、R³、R⁵、R⁷、 and R⁹ display.

As aralkyl group, number of carbon atoms aralkyl group 7 - 12 is desirable.

ionic hydrophilic group is included in example of substituent.

benzyl、 and 2 -phenethyl are included in example of aralkyl group.

【0031】

aryl group and unsubstituted aryl group which possess substituent are included in the aryl group which R¹、R²、R³、R⁵、R⁷、 and R⁹ display.

As aryl group, number of carbon atoms aryl group 7 - 12 is desirable.

alkyl group、alkoxy group、halogen atom、 alkyl amino group、 and ionic hydrophilic group are included in example of substituent.

phenyl、p- tolyl、p- methoxyphenyl、o-chlorophenyl、 and m- (3 -sulfo propyl amino) phenyl are included in example of the aryl group.

【0032】

R^1 , R^2 , R^3 , R^5 , R^7 , および R^9 が表すアルキルチオ基には、置換基を有するアルキルチオ基および無置換のアルキルチオ基が含まれる。

アルキルチオ基としては、炭素原子数が 1~12 のアルキルチオ基が好ましい。

置換基の例にはイオン性親水性基が含まれる。

アルキルチオ基の例には、メチルチオおよびエチルチオが含まれる。

R^1 , R^2 , R^3 , R^5 , R^7 , および R^9 が表すアリールチオ基には、置換基を有するアリールチオ基および無置換のアリールチオ基が含まれる。

アリールチオ基としては、炭素原子数が 6~12 のアリールチオ基が好ましい。

置換基の例には、アルキル基、およびイオン性親水性基が含まれる。

アリールチオ基の例には、フェニルチオおよび p-トリルチオが含まれる。

【0033】

R^1 , R^2 , R^3 , R^5 , R^7 , および R^9 が表すイオン性親水性基には、スルホ基、ホスホノ基、カルボキシル基および 4 級アンモニウムが含まれる。

なかでも、スルホ基およびカルボキシル基が好ましく、スルホ基が特に好ましい。

カルボキシル基およびスルホ基は塩の状態であってもよく、塩を形成する対イオンの例には、アルカリ金属イオン(例、ナトリウムイオン、カリウムイオン)、アンモニウムイオン、および有機カチオン(例、テトラメチルグアニジウムイオン)が含まれる。

【0034】

一般式(3)中、 R^8 は、水素原子、ハロゲン原子、アルキル基、アルコキシ基、アリール基、アリールオキシ基、シアノ基、アシルアミノ基、スルホニルアミノ基、アルコキシカルボニルアミノ基、ウレイド基、アルキルチオ基、アリールチオ基、アルコキシカルボニル基、カルバモイル基、スルファモイル基、スルホニル基、アシル基、アルキルアミノ基、アリールアミノ基、ヒドロキシ基、またはイオン性親水性基を表す。

【0035】

R^8 が表すハロゲン原子としては、フッ素原子、塩素原子および臭素原子が挙げられる。

R^8 が表すアルキル基には、置換基を有するアルキル基および無置換のアルキル基が含まれる。

alkyl thio group and unsubstituted alkyl thio group which possess substituent are included in the alkyl thio group which R^1 , R^2 , R^3 , R^5 , R^7 , and R^9 display.

As alkyl thio group, number of carbon atoms alkyl thio group 1 - 12 is desirable.

ionic hydrophilic group is included in example of substituent.

methylthio and ethyl thio are included in example of alkyl thio group.

aryl thio group and unsubstituted aryl thio group which possess substituent are included in the aryl thio group which R^1 , R^2 , R^3 , R^5 , R^7 , and R^9 display.

As aryl thio group, number of carbon atoms aryl thio group 6 - 12 is desirable.

alkyl group, and ionic hydrophilic group are included in example of substituent.

phenylthio group and p- tolyl thio are included in example of aryl thio group.

【0033】

sulfo group, phosphono group, carboxyl group and quaternary ammonium are included in ionic hydrophilic group which R^1 , R^2 , R^3 , R^5 , R^7 , and R^9 display.

sulfo group and carboxyl group are desirable even among them, sulfo group especially is desirable.

alkali metal ion (Example and sodium ion, potassium ion), ammonium ion, and organic cation (Example and tetramethyl guanidinium ion) are included in the example of counterion to which carboxyl group and sulfo group are good even with state of salt, form salt.

【0034】

In general formula (3), R^8 displays hydrogen atom, halogen atom, alkyl group, alkoxy group, aryl group, aryloxy group, cyano group, acyl amino group, sulfonyl amino group, alkoxy carbonyl amino group, ureido group, alkyl thio group, aryl thio group, alkoxy carbonyl group, carbamoyl group, sulfamoyl group, sulfonyl group, acyl group, alkyl amino group, aryl amino group, hydroxyl group, or ionic hydrophilic group.

【0035】

You can list fluorine atom, chlorine atom and bromine atom as halogen atom which R^8 displays.

alkyl group and unsubstituted alkyl group which possess substituent are included in the alkyl group which R^8 displays.

る。

アルキル基は、炭素原子数が 1~12 のアルキル基が好ましい。

置換基の例には、ヒドロキシ基、アルコキシ基、シアノ基、ハロゲン原子、およびイオン性親水性基が含まれる。

アルキル基の例には、メチル、エチル、ブチル、イソプロピル、t-ブチル、ヒドロキシエチル、メキシエチル、シアノエチル、トリフルオロメチル、3-スルホプロピルおよび 4-スルホブチルが含まれる。

【0036】

R⁸ が表すアルコキシ基には、置換基を有するアルコキシ基および無置換のアルコキシ基が含まれる。

アルコキシ基としては、炭素原子数が 1~12 のアルコキシ基が好ましい。

置換基の例には、ヒドロキシ基、およびイオン性親水性基が含まれる。

アルコキシ基の例には、メキシ、エトキシ、イソプロポキシ、メキシエトキシ、ヒドロキシエトキシおよび 3-カルボキシプロポキシが含まれる。

R⁸ が表すアリール基には、置換基を有するアリール基および無置換のアリール基が含まれる。

アリール基としては、炭素原子数が 7~12 のアリール基が好ましい。

置換基の例には、アルキル基、アルコキシ基、ハロゲン原子、アルキルアミノ基、およびイオン性親水性基が含まれる。

アリール基の例には、フェニル、p-トリル、p-メトキシフェニル、o-クロロフェニルおよび m-(3-スルホプロピルアミノ)フェニルが含まれる。

【0037】

R⁸ が表すアリールオキシ基には、置換基を有するアリールオキシ基および無置換のアリールオキシ基が含まれる。

アリールオキシ基としては、炭素原子数が 6~12 のアリールオキシ基が好ましい。

置換基の例には、アルコキシ基、およびイオン性親水性基が含まれる。

アリールオキシ基の例には、フェノキシ、p-メトキシフェノキシおよび o-メトキシフェノキシが含まれる。

As for alkyl group, number of carbon atoms alkyl group 1 - 12 is desirable.

hydroxyl group, alkoxy group, cyano group, halogen atom, and ionic hydrophilic group are included in example of substituent.

methyl, ethyl, butyl, isopropyl, t-butyl, hydroxyethyl, methoxyethyl, cyanoethyl, trifluoromethyl, 3- sulfo propyl and 4 -sulfobutyl are included in example of alkyl group.

[0036]

alkoxy group and unsubstituted alkoxy group which possess substituent are included in the alkoxy group which R⁸ displays.

As alkoxy group, number of carbon atoms alkoxy group 1 - 12 is desirable.

hydroxyl group, and ionic hydrophilic group are included in example of substituent.

methoxy, ethoxy, isopropoxy, methoxy ethoxy, hydroxyethoxy and 3 -carboxy propoxy are included in example of alkoxy group.

aryl group and unsubstituted aryl group which possess substituent are included in the aryl group which R⁸ displays.

As aryl group, number of carbon atoms aryl group 7 - 12 is desirable.

alkyl group, alkoxy group, halogen atom, alkyl amino group, and ionic hydrophilic group are included in example of substituent.

phenyl, p- tolyl, p- methoxyphenyl, o-chlorophenyl and m- (3 -sulfo propyl amino) phenyl are included in example of the aryl group.

[0037]

aryloxy group and unsubstituted aryloxy group which possess substituent are included in the aryloxy group which R⁸ displays.

As aryloxy group, number of carbon atoms aryloxy group 6 - 12 is desirable.

alkoxy group, and ionic hydrophilic group are included in example of substituent.

phenoxy, p- methoxy phenoxy and o-methoxy phenoxy are included in example of aryloxy group.

R⁸ が表すアシルアミノ基には、置換基を有するアシルアミノ基および無置換のアシルアミノ基が含まれる。

アシルアミノ基としては、炭素原子数が 2~12 のアシルアミノ基が好ましい。

置換基の例には、イオン性親水性基が含まれる。

アシルアミノ基の例には、アセトアミド、プロピオンアミド、ベンズアミドおよび 3,5-ジスルホベンズアミドが含まれる。

【0038】

R⁸ が表すスルホニルアミノ基には、置換基を有するスルホニルアミノ基および無置換のスルホニルアミノ基が含まれる。

スルホニルアミノ基としては、炭素原子数が 2~12 のスルホニルアミノ基が好ましい。

スルホニルアミノ基の例には、メチルスルホニルアミノ、およびエチルスルホニルアミノが含まれる。

R⁸ が表すアルコキシカルボニルアミノ基には、置換基を有するアルコキシカルボニルアミノ基および無置換のアルコキシカルボニルアミノ基が含まれる。

アルコキシカルボニルアミノ基としては、炭素原子数が 2~12 のアルコキシカルボニルアミノ基が好ましい。

置換基の例にはイオン性親水性基が含まれる。

アルコキシカルボニルアミノ基の例には、エトキシカルボニルアミノが含まれる。

【0039】

R⁸ が表すウレイド基には、置換基を有するウレイド基および無置換のウレイド基が含まれる。

ウレイド基としては、炭素原子数が 1~12 のウレイド基が好ましい。

置換基の例には、アルキル基およびアリール基が含まれる。

ウレイド基の例には、3-メチルウレイド、3,3-ジメチルウレイドおよび 3-フェニルウレイドが含まれる。

R⁸ が表すアルキルチオ基には置換基を有するアルキルチオ基および無置換のアルキルチオ基が含まれる。

acyl amino group and unsubstituted acyl amino group which possess substituent are included in the acyl amino group which R⁸ displays.

As acyl amino group, number of carbon atoms acyl amino group 2 - 12 is desirable.

ionic hydrophilic group is included in example of substituent.

acetamide, propionamide, benzamide and 3 and 5 -di sulfo benzamide are included in example of acyl amino group.

[0038]

sulfonyl amino group and unsubstituted sulfonyl amino group which possess substituent are included in the sulfonyl amino group which R⁸ displays.

As sulfonyl amino group, number of carbon atoms sulfonyl amino group 2 - 12 is desirable.

methyl sulfonyl amino, and ethyl sulfonyl amino are included in example of sulfonyl amino group.

alkoxy carbonyl amino group and unsubstituted alkoxy carbonyl amino group which possess substituent are included in the alkoxy carbonyl amino group which R⁸ displays.

As alkoxy carbonyl amino group, number of carbon atoms alkoxy carbonyl amino group 2 - 12 is desirable.

ionic hydrophilic group is included in example of substituent.

ethoxy carbonyl amino is included in example of alkoxy carbonyl amino group.

[0039]

ureido group and unsubstituted ureido group which possess substituent are included in the ureido group which R⁸ displays.

As ureido group, number of carbon atoms ureido group 1 - 12 is desirable.

alkyl group and aryl group are included in example of substituent.

3 -methyl ureido, 3, 3- dimethylureido and 3 -phenyl ureido are included in example of ureido group.

alkyl thio group and unsubstituted alkyl thio group which possess substituent are included in the alkyl thio group which R⁸ displays.

アルキルチオ基としては、炭素原子数が 1~12 のアルキルチオ基が好ましい。

置換基の例にはイオン性親水性基が含まれる。

アルキルチオ基の例には、メチルチオおよびエチルチオが含まれる。

【0040】

R⁸ が表すアリールチオ基には、置換基を有するアリールチオ基および無置換のアリールチオ基が含まれる。

アリールチオ基としては、炭素原子数が 6~12 のアリールチオ基が好ましい。

置換基の例には、アルキル基、イオン性親水性基が含まれる。

アリールチオ基の例には、フェニルチオおよび p-トリルチオ基が含まれる。

R⁸ が表すアルコキシカルボニル基には、置換基を有するアルコキシカルボニル基および無置換のアルコキシカルボニル基が含まれる。

アルコキシカルボニル基としては、炭素原子数が 2~12 のアルコキシカルボニル基が好ましい。

置換基の例にはイオン性親水性基が含まれる。

アルコキシカルボニル基の例には、メトキシカルボニルおよびエトキシカルボニルが含まれる。

【0041】

R⁸ が表すカルバモイル基には、置換基を有するカルバモイル基および無置換のカルバモイル基が含まれる。

置換基の例にはアルキル基が含まれる。

カルバモイル基の例には、メチルカルバモイル基およびジメチルカルバモイル基が含まれる。

R⁸ が表す置換基を有するスルファモイル基および無置換のスルファモイル基が含まれる。

置換基の例には、アルキル基が含まれる。

スルファモイル基の例には、ジメチルスルファモイル基およびジ-(2-ヒドロキシエチル)スルファモイル基が含まれる。

【0042】

R⁸ が表すスルホニル基の例には、メタンスルホニルおよびフェニルスルホニルが含まれる。

R⁸ が表すアシル基には、置換基を有するアシル基および無置換のアシル基が含まれる。

As alkyl thio group, number of carbon atoms alkyl thio group 1 - 12 is desirable.

ionic hydrophilic group is included in example of substituent.

methylthio and ethyl thio are included in example of alkyl thio group.

[0040]

aryl thio group and unsubstituted aryl thio group which possess substituent are included in the aryl thio group which R⁸ displays.

As aryl thio group, number of carbon atoms aryl thio group 6 - 12 is desirable.

alkyl group, ionic hydrophilic group is included in example of substituent.

phenylthio and p- tolyl thio group are included in example of aryl thio group.

alkoxy carbonyl group and unsubstituted alkoxy carbonyl group which possess substituent are included in the alkoxy carbonyl group which R⁸ displays.

As alkoxy carbonyl group, number of carbon atoms alkoxy carbonyl group 2 - 12 is desirable.

ionic hydrophilic group is included in example of substituent.

methoxycarbonyl and ethoxy carbonyl are included in example of alkoxy carbonyl group.

[0041]

carbamoyl group and unsubstituted carbamoyl group which possess substituent are included in the carbamoyl group which R⁸ displays.

alkyl group is included in example of substituent.

methyl carbamoyl group and dimethyl carbamoyl group are included in example of carbamoyl group.

sulfamoyl group and unsubstituted sulfamoyl group which possess substituent which R⁸ displays are included.

alkyl group is included in example of substituent.

dimethyl sulfamoyl group and di- (2 -hydroxyethyl) sulfamoyl group are included in example of the sulfamoyl group.

[0042]

methane sulfonyl and phenyl sulfonyl are included in example of sulfonyl group which R⁸ displays.

acyl group and unsubstituted acyl group which possess substituent are included in the acyl group which R⁸ displays.

アシル基としては、炭素原子数が1~12のアシル基が好ましい。

置換基の例にはイオン性親水性基が含まれる。

アシル基の例には、アセチルおよびベンゾイルが含まれる。

【0043】

R⁸ が表すアルキルアミノ基には、置換基を有するアルキルアミノ基および無置換のアルキルアミノ基が含まれる。

アルキルアミノ基としては、炭素原子数1~6のアルキルアミノ基が好ましい。

置換基の例にはイオン性親水性基が含まれる。

アルキルアミノ基の例には、メチルアミノおよびジエチルアミノが含まれる。

R⁸ が表すアリールアミノ基には、置換基を有するアリールアミノ基および無置換のアリールアミノ基が含まれる。

アリールアミノ基としては、炭素原子数が6~12のアリールアミノ基が好ましい。

置換基の例としては、ハロゲン原子、およびイオン性親水性基が含まれる。

アリールアミノ基の例としては、アニリンおよび2-クロロアニリンが含まれる。

【0044】

R⁸ が表すイオン性親水性基には、スルホ基、ホスホ基、カルボキシル基および4級アンモニウムが含まれる。

中でも、スルホ基およびカルボキシル基が好ましく、スルホ基が特に好ましい。

カルボキシル基およびスルホ基は塩の状態であってもよく、塩を形成する対イオンの例には、アルカリ金属イオン(例、ナトリウムイオン、カリウムイオン)、アンモニウムイオン、および有機カチオン(例、テトラメチルゲアニジウムイオン)が含まれる。

【0045】

一般式(2)中、Za は、-N=、-NH-、または-C(R¹¹)=を表し、Zb および Zc は、各々独立して、-N=または-C(R¹¹)=を表し、R¹¹ は水素原子または非金属置換基を表す。

R¹¹ が表す非金属置換基としては、シアノ基、シクロアルキル基、アラルキル基、アリール基、アルキルチオ基、アリールチオ基、またはイオン

As acyl group, number of carbon atoms acyl group 1 - 12 is desirable.

ionic hydrophilic group is included in example of substituent.

acetyl and benzoyl are included in example of acyl group.

[0043]

alkyl amino group and unsubstituted alkyl amino group which possess substituent are included in the alkyl amino group which R⁸ displays.

As alkyl amino group, alkyl amino group of number of carbon atoms 1~6 is desirable.

ionic hydrophilic group is included in example of substituent.

methylamino and diethyl amino are included in example of the alkyl amino group.

aryl amino group and unsubstituted aryl amino group which possess substituent are included in the aryl amino group which R⁸ displays.

As aryl amino group, number of carbon atoms aryl amino group 6 - 12 is desirable.

As example of substituent, halogen atom, and ionic hydrophilic group are included.

As example of aryl amino group, anilino and 2-chloro anilino are included.

[0044]

sulfo group, phosphono group, carboxyl group and quaternary ammonium are included in ionic hydrophilic group which R⁸ displays.

sulfo group and carboxyl group are desirable even among them, sulfo group especially is desirable.

alkali metal ion (Example and sodium ion, potassium ion), ammonium ion, and organic cation (Example and tetramethyl guanidinium ion) are included in the example of counterion to which carboxyl group and sulfo group are good even with state of salt, form salt.

[0045]

In General Formula (2), Za -N=, -NH-, or -C(R¹¹) displays =, Zb and Zc, independently, -N= or -C(R¹¹) display =, R¹¹ displays hydrogen atom or nonmetal substituent.

cyano group, cycloalkyl group, aralkyl group, aryl group, alkyl thio group, aryl thio group, or ionic hydrophilic group is desirable as nonmetal substituent which

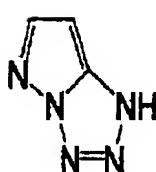
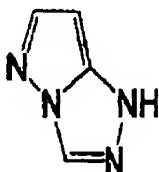
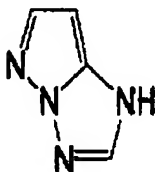
性親水性基が好ましい。

置換基の各々は、前記 R^1 が表す各々の置換基と同義であり、好ましい例も同様である。

一般式(2)に含まれる2つの5員環からなる複素環の骨格例を下記に示す。

【0046】

【化 21】



【0047】

一般式(1)中、 R^4 は複素環基の群 1 から選ばれた置換されていてもよい複素環基を表す。

置換基としては、イオン性親水性基、炭素原子数が1~12のアルキル基、アリール基、アルキルまたはアリールチオ基、ハロゲン原子、シアノ基、スルファモイル基、スルホンアミノ基、カルバモイル基、およびアシルアミノ基等が含まれ、アルキル基およびアリール基等はさらに置換基を有していてもよい。

群 1 に示す複素環基の中でも、1,2,4-チアジアゾール、1,3,4-チアジアゾール、およびイミダゾールが好ましい。

【0048】

一般式(2)中、 R^6 は、複素環基の群 2 から選ばれた置換されていてもよい複素環基を表す。

置換基としては、イオン性親水性基、炭素原子数が1~12のアルキル基、アリール基、アルキルまたはアリールチオ基、ハロゲン原子、シアノ基、スルファモイル基、スルホンアミノ基、カルバモイル基およびアシルアミノ基等が含まれ、アルキル基およびアリール基はさらに置換基を有していてもよい。

群 2 に示す複素環基の中でも、1,2,4-チアジアゾール、1,3,4-チアジアゾール、イミダゾール、ベンゾチアゾールおよびベンゾオキサゾールが好ましい。

【0049】

R^{11} displays.

Each of substituent each substituent which aforementioned R^1 displays and being synonymous, desirable example is similar.

skeleton example of heterocycle which consists of 25-member ring where it is included in General Formula (2) is shown on description below.

【0046】

[Chemical Formula 21]

【0047】

In General Formula (1), R^4 displays optionally substitutable heterocyclic group which is chosen from group 1 of heterocyclic group.

As substituent, ionic hydrophilic group, number of carbon atoms to be included alkyl group, aryl group, alkyl or aryl thio group, halogen atom, cyano group, sulfamoyl group, sulfone amino group, carbamoyl group, and acyl amino group etc 1 - 12, as for alkyl group and aryl group etc furthermore optionally substituted.

1, 2 and 4 -thiadiazole, 1,3, 4- thiadiazole, and imidazole is desirable even in heterocyclic group which is shown in group 1.

【0048】

In General Formula (2), R^6 displays optionally substitutable heterocyclic group which is chosen from group 2 of heterocyclic group.

As substituent, ionic hydrophilic group, number of carbon atoms to be included alkyl group, aryl group, alkyl or aryl thio group, halogen atom, cyano group, sulfamoyl group, sulfone amino group, carbamoyl group and acyl amino group etc 1 - 12, as for alkyl group and aryl group furthermore optionally substituted.

1, 2 and 4 -thiadiazole, 1,3, 4- thiadiazole, imidazole, benzothiazole and benzoxazole is desirable even in heterocyclic group which is shown in group 2.

【0049】

一般式(3)中、 R^{10} は、複素環基の群3から選ばれ、いずれかの置換されていてもよい複素環基を表す。

置換基としては、イオン性親水性基、炭素原子数が1~12のアルキル基、アリール基、アルキルまたはアリールチオ基、ハロゲン原子、シアノ基、スルファモイル基、スルホンアミノ基、カルバモイル基、およびアシルアミノ基等が含まれ、アルキル基およびアリール基等はさらに置換基を有していてもよい。

群3に示す複素環基の中でも、1,2,4-チアジアゾール、1,3,4-チアジアゾール、イミダゾール、ベンゾチアゾールおよびベンゾオキサゾールが好ましい。

[0050]

一般式(1)~(3)で表される水溶性染料は、分子中に少なくとも1つのイオン性親水性基を含む。

一般式(1)~(3)中の、 R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^5 、 R^7 、 R^8 および R^9 がイオン性親水性基である水溶性染料の他、一般式(1)~(3)中の、 R^1 ~ R^{11} がさらにイオン性親水性基を置換基として有する水溶性染料が含まれる。

この様に、水溶性染料は分子中にイオン性親水性基を有するので、水性媒体に対する溶解性または分散性が良好である。

イオン性親水性基には、スルホ基、ホスホ基、カルボキシル基および4級アンモニウムが含まれる。

中でも、スルホ基およびカルボキシル基が好ましく、スルホ基が特に好ましい。

また、水溶性染料は、分子中に2種以上のイオン性親水性基を含んでもよく、2種以上のイオン性親水性基を含む場合は、カルボキシル基とスルホ基の組み合わせが好ましい。

カルボキシル基およびスルホ基は塩の状態であってもよく、塩を形成する対イオンの例には、アルカリ金属イオン(例、ナトリウムイオン、カリウムイオン)、アンモニウムイオン、および有機カチオン(例、テトラメチルグアニジウムイオン)が含まれる。

[0051]

以下に一般式(1)で表される水溶性染料の具体例(1-1~1-16)、一般式(2)で表される水溶性染料の具体例(2-1~2-20)、および一般式(3)で表される水溶性染料の具体例(3-1~3-12)を示すが、本発明に用いられる染料は下記具体例に限定

In general formula (3), R^{10} displays optionally substitutable heterocyclic group of any which is chosen from group 3 of heterocyclic group.

As substituent, ionic hydrophilic group, number of carbon atoms to be included alkyl group, aryl group, alkyl or aryl thio group, halogen atom, cyano group, sulfamoyl group, sulfone amino group, carbamoyl group, and acyl amino group etc 1 - 12, as for alkyl group and aryl group etc furthermore optionally substituted.

1, 2 and 4 -thiadiazole, 1,3, 4- thiadiazole, imidazole, benzothiazole and benzoxazole is desirable even in heterocyclic group which is shown in group 3.

[0050]

General Formula (1) - water soluble dye which is displayed with (3) includes the ionic hydrophilic group of at least one in molecule.

General Formula (1) - other than water soluble dye where, R^1 , R^2 , R^3 , R^5 , R^7 , R^8 and R^9 in (3) are ionic hydrophilic group, General Formula (1) -, R^1 ~ R^{11} in (3) is included furthermore water soluble dye which possesses ionic hydrophilic group as substituent.

This way, because water soluble dye has ionic hydrophilic group in molecule, solubility or dispersibility for aqueous medium is satisfactory.

sulfo group, phosphono group, carboxyl group and quaternary ammonium are included in ionic hydrophilic group.

sulfo group and carboxyl group are desirable even among them, sulfo group especially is desirable.

In addition, water soluble dye may include ionic hydrophilic group of 2 kinds or more in molecule, when ionic hydrophilic group of 2 kinds or more is included, combination of carboxyl group and sulfo group is desirable.

alkali metal ion (Example and sodium ion, potassium ion), ammonium ion, and organic cation (Example and tetramethyl guanidinium ion) are included in the example of counterion to which carboxyl group and sulfo group are good even with state of salt, form salt.

[0051]

embodiment of water soluble dye which below is displayed with General Formula (1) (1 - 1 - 1 - 16), embodiment of water soluble dye which is displayed with General Formula (2) (2 - 1 - 2 - 20), and embodiment (3 - 1 - 3 - 12) of water soluble dye which is displayed with general formula (3) is shown, but

されるものではない。

dye which is used for this invention is not something which is limited in below-mentioned embodiment.

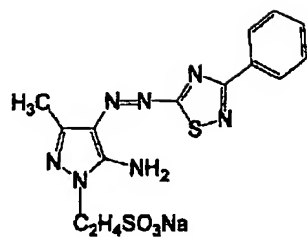
【0052】

【0052】

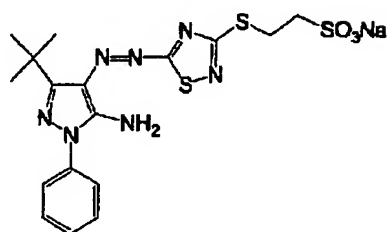
【化 22】

[Chemical Formula 22]

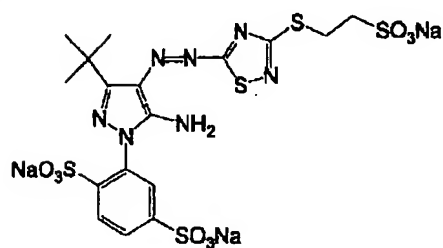
1-1



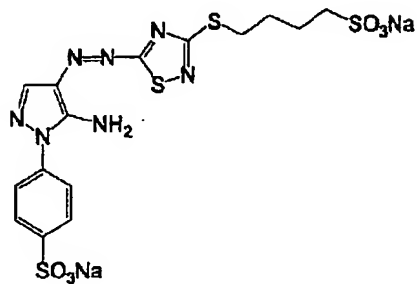
1-2



1-3



1-4



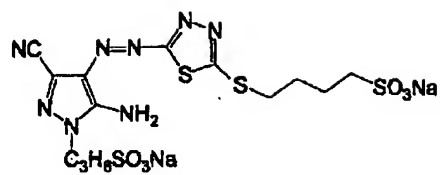
【0053】

【0053】

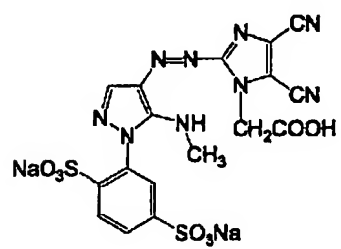
【化 23】

[Chemical Formula 23]

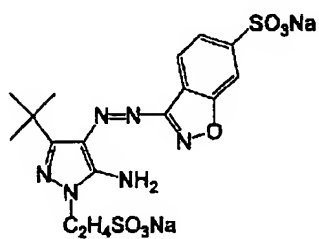
1-5



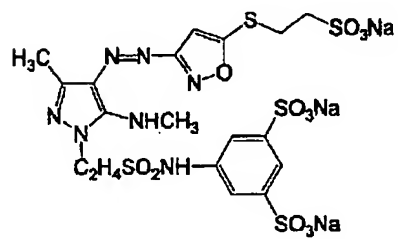
1-6



1-7



1-8



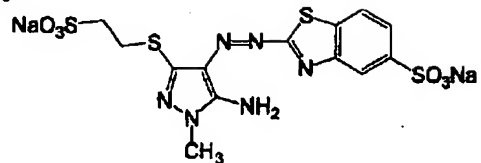
[0054]

[化 24]

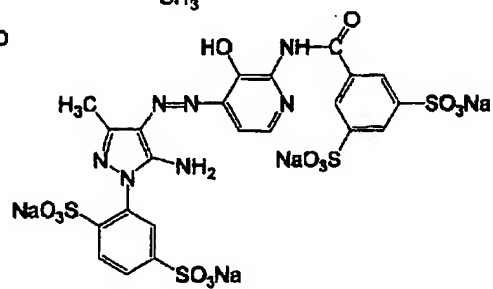
[0054]

[Chemical Formula 24]

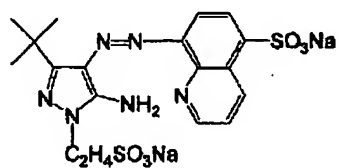
1-9



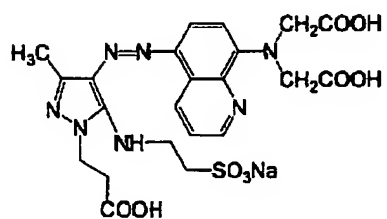
1-10



1-11



1-12



[0055]

[化 25]

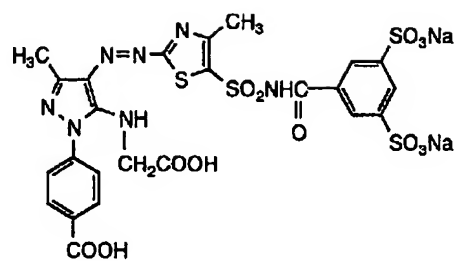
[0055]

[Chemical Formula 25]

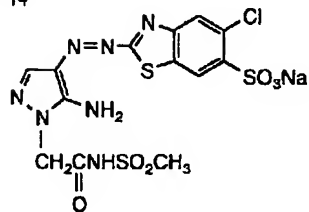
JP2003041160A

2003-2-13

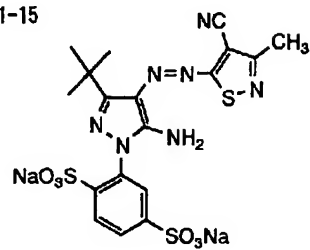
1-13



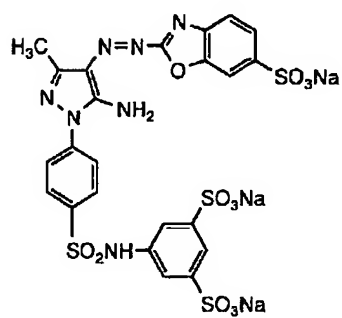
1-14



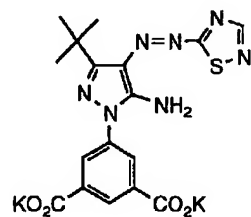
1-15



1-16



1-17



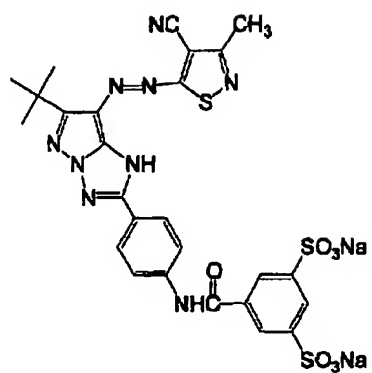
【0056】

【化 26】

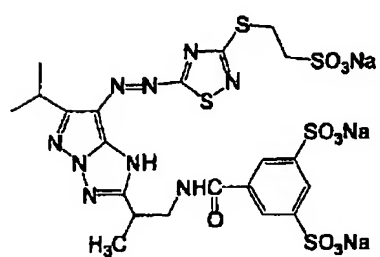
【0056】

[Chemical Formula 26]

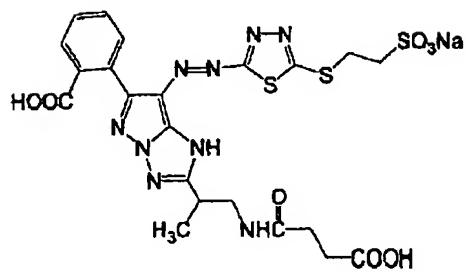
2-1



2-2



2-3



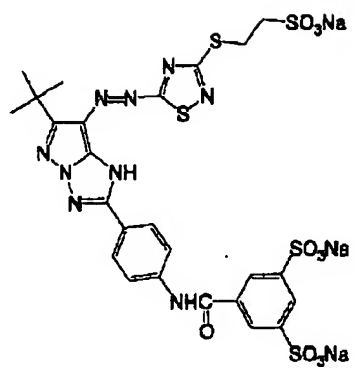
[0057]

【化 27】

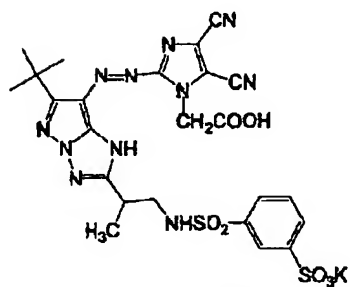
[0057]

[Chemical Formula 27]

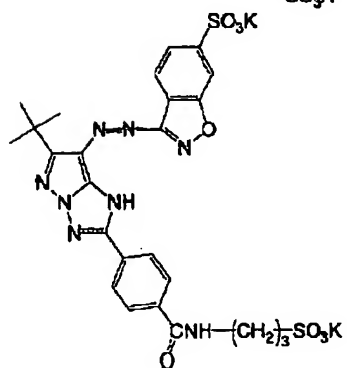
2-4



2-5



2-6



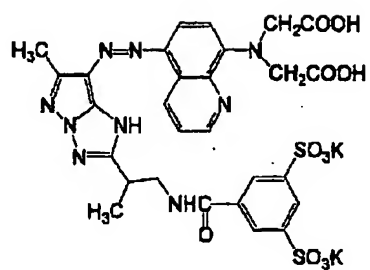
[0058]

[化 28]

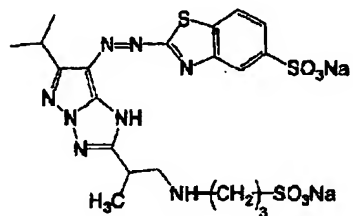
[0058]

[Chemical Formula 28]

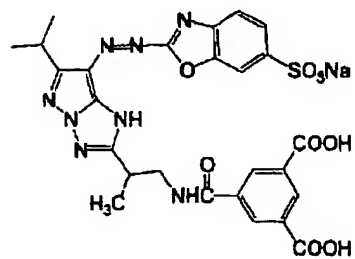
2-7



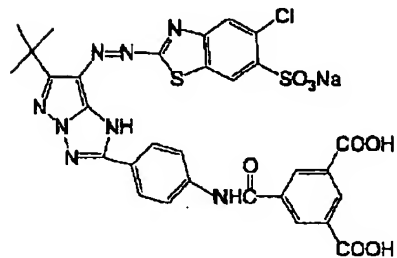
2-8



2-9



2-10



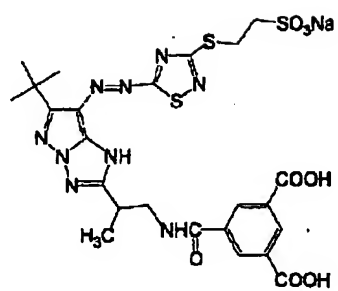
[0059]

[化 29]

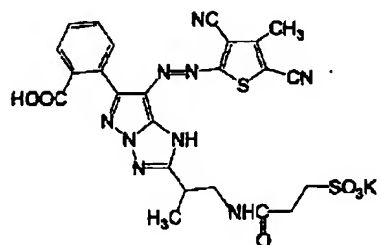
[0059]

[Chemical Formula 29]

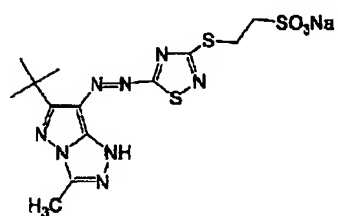
2-11



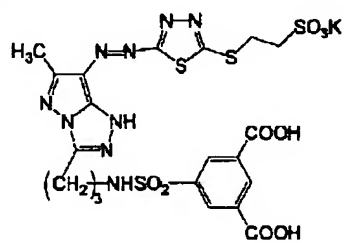
2-12



2-13



2-14



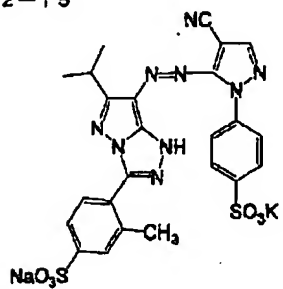
[0060]

[化 30]

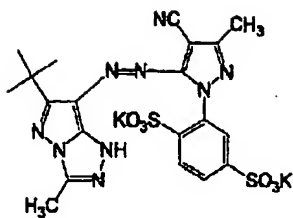
[0060]

[Chemical Formula 30]

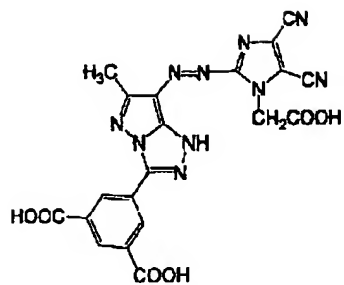
2-15



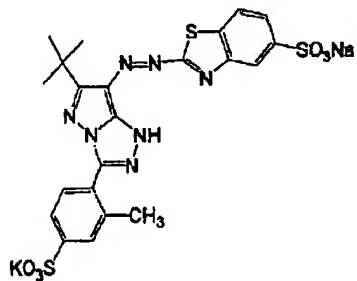
2-16



2-17



2-18



[0061]

[化 31]

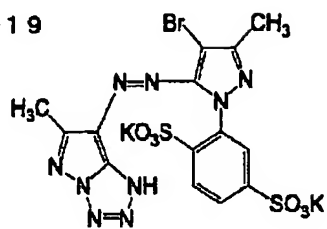
[0061]

[Chemical Formula 31]

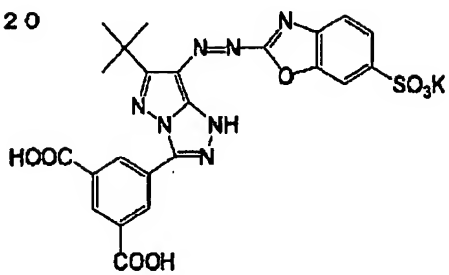
JP2003041160A

2003-2-13

2-19



2-20



[0062]

[化 32]

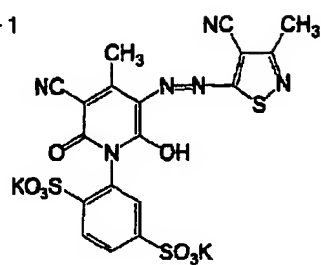
[0062]

[Chemical Formula 32]

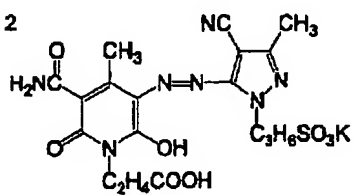
JP2003041160A

2003-2-13

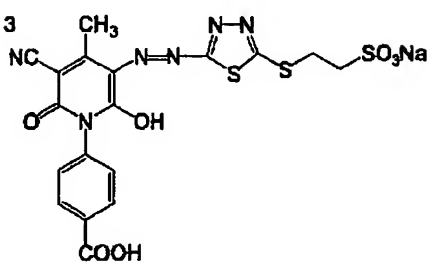
3-1



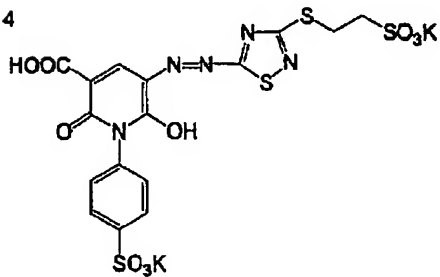
3-2



3-3



3-4



[0063]

[化 33]

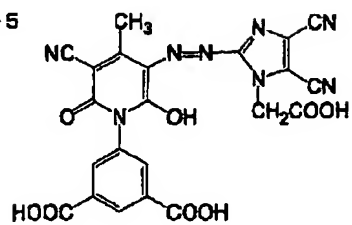
[0063]

[Chemical Formula 33]

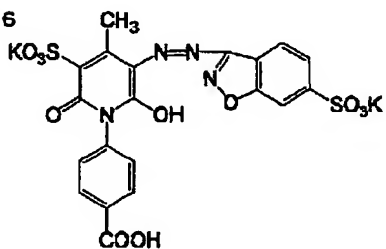
JP2003041160A

2003-2-13

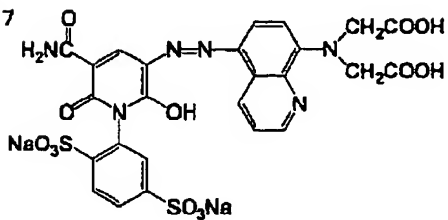
3-5



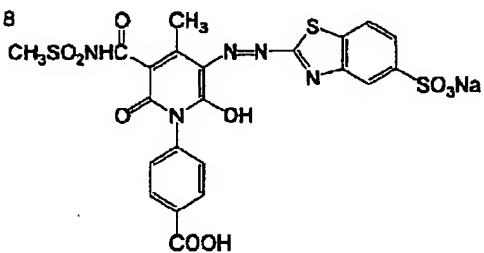
3-6



3-7



3-8

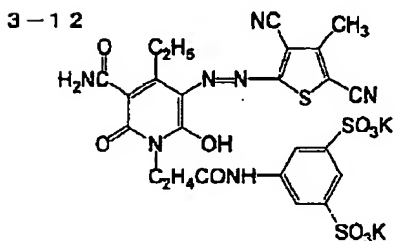
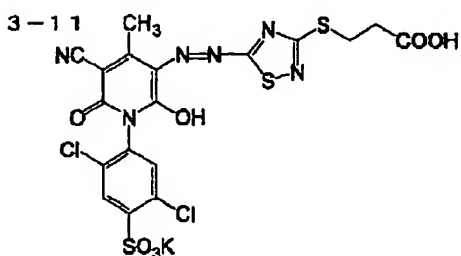
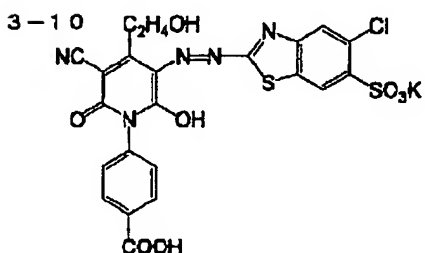
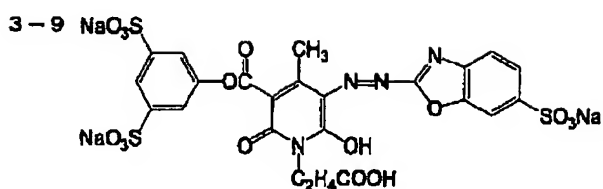


[0064]

[化 34]

[0064]

[Chemical Formula 34]



[0065]

一般式(1)~(3)で表される水溶性染料は、ジアゾ成分とカップラー成分とのカップリング反応によって合成することができる。

該水溶性染料は特願 2001-15614 号明細書に記載されている方法を用いて合成できる。

[0066]

本発明のインクジェット記録用インク 100 質量部中、一般式(1)~(3)で表される水溶性染料(以下、単に「水溶性染料」ともいう)を 0.2 質量部以上 20 質量部以下含有するのが好ましい。

[0065]

General Formula (1) - it can synthesize water soluble dye which is displayed with the(3), with coupling reaction of diazo component and coupler component.

It can synthesize said water soluble dye making use of method which is stated in Japan Patent Application 2001-15614 specification.

[0066]

In inkjet recording ink 100 mass part of this invention, General Formula (1) - water soluble dye (Below, "water soluble dye" with you say simply) which is displayed with (3) it is desirable 20 mass part or less of 0.2 mass part or more to contain.

また、本発明のインクジェット用インクには、水溶性染料とともにフルカラーの画像を得るためや色調を整えるために、他の染料を併用してもよい。

併用することが出来る染料の例としては以下を挙げることが出来る。

【0067】

イエロー染料としては、例えばカップリング成分としてフェノール類、ナフトール類、アニリン類、ピラゾロン類、ピリドン類、開鎖型活性メチレン化合物類を有するアリールもしくはヘテリルアゾ染料;例えばカップリング成分として開鎖型活性メチレン化合物類を有するアゾメチン染料;例えばベンジリデン染料やモノメチンオキシノール染料等のようなメチン染料;例えばナフトキノン染料、アントラキノン染料等のようなキノン系染料などがあり、これ以外の染料種としてはキノフタロン染料、ニトロ・ニトロソ染料、アクリジン染料、アクリジノン染料等を挙げることができる。

これらの染料は、クロモフォアの一部が解離して初めてイエローを呈するものであっても良く、その場合のカウンターカチオンはアルカリ金属や、アンモニウムのような無機のカチオンであつてもよいし、ピリジニウム、4級アンモニウム塩のような有機のカチオンであつてもよく、さらにはそれらを部分構造に有するポリマーカチオンであつてもよい。

【0068】

マゼンタ染料としては、例えばカップリング成分としてフェノール類、ナフトール類、アニリン類を有するアリールもしくはヘテリルアゾ染料;例えばカップリング成分としてピラゾロン類、ピラソロトリアゾール類を有するアゾメチン染料;例えばアリールイデン染料、ステリル染料、メロシアニン染料、オキシノール染料のようなメチン染料;ジフェニルメタン染料、トリフェニルメタン染料、キサテン染料のようなカルボニウム染料、例えばナフトキノン、アントラキノン、アントラピリドンなどのようなキノン系染料、例えばジオキサジン染料等のような縮合多環系染料等を挙げることができる。

これらの染料は、クロモフォアの一部が解離して初めてマゼンタを呈するものであつても良く、その場合のカウンターカチオンはアルカリ金属や、アンモニウムのような無機のカチオンであつてもよいし、ピリジニウム、4級アンモニウム塩のような有機のカチオンであつてもよく、さらにはそれらを部分構造に有するポリマーカチオンで

contain.

In addition, in order with water soluble dye to obtain image of full color and it is possible to ink for inkjet of this invention, to jointly use other dye in order to arrange color.

You can list below as example of dye which it jointly uses and is possible.

【0067】

There is a azomethine dye; for example benzilidene dye and a mono methine oxazole dye or other methine dye; for example naphthoquinone dye, anthraquinone dye or other quinone type dye etc which possess open chain type active methylene compound, to aryl which possesses phenols, naphthol, anilines, pyrazolone, pyridone and open chain type active methylene compound as yellow dye, as for example coupling component or as ⑦ jp9 jp11 azo dye; for example coupling component it can list the quinophthalone dye, nitro * nitroso dye, acridine dye, acry di non dye etc as dye kind other than this.

These dye, portion of Papenfussiella kuromo four doing, dissociated are good beingsomething which for first time displays yellow, counter cation in that case is good even with cation of inorganic like alkali metal and ammonium and, it is good even with cation of organic, like the pyridinium, quaternary ammonium salt furthermore it is good even with polymer cation which possesses those in partial structure.

【0068】

pyrazolone and carbonium dye, for example naphthoquinone, anthraquinone, anthrapyridone or other quinone type dye, for example dioxazine dye or other condensed polycyclic type dye etc like methine dye; diphenylmethane dye, triphenylmethane dye, xanthene dye like azomethine dye; for example arylidene dye, styryl dye, merocyanine dye, oxazole dye which possesses pyrazolo triazoles can be listed to aryl which possesses the phenols, naphthol, anilines as magenta dye, as for example coupling component or as ⑦ jp9 jp11 azo dye; for example coupling component.

These dye, portion of Papenfussiella kuromo four doing, dissociated are good beingsomething which for first time displays magenta, counter cation in that case is good even with cation of inorganic like alkali metal and ammonium and, it is good even with cation of organic, like the pyridinium, quaternary ammonium salt furthermore it is good even with polymer cation which possesses those in partial structure.

あってもよい。

【0069】

シアン染料としては、例えばインドアニリン染料、インドフェノール染料のようなアゾメチン染料、シアニン染料、オキソノール染料、メロシアニン染料のようなポリメチン染料、ジフェニルメタン染料、トリフェニルメタン染料、キサンテン染料のようなカルボニウム染料、フタロシアニン染料、アントラキノン染料、例えばカップリング成分としてフェノール類、ナフトール類、アニリン類を有するアリールもしくはヘテリルアゾ染料、インジゴ・チオインジゴ染料を挙げることができる。

これらの染料は、クロモフォアの一部が解離して初めてシアンを呈するものであっても良く、その場合のカウンターカチオンはアルカリ金属や、アンモニウムのような無機のカチオンであってもよいし、ピリジニウム、4級アンモニウム塩のような有機のカチオンであってもよく、さらにはそれらを部分構造に有するポリマーカチオンであってもよい。

また、ポリアゾ染料などのブツラク染料も使用することが出来る。

【0070】

本発明で用いることが出来る防菌・防黴剤としてはフェノール類(例えばフェノール、チモール、クロロフェノール、ブromoフェノール、クロロブromoフェノール、クレゾール、グアヤコール、O-フェニルフェノール、キシレノール、フェノールスルホン酸、レゾルシン、ピロガロール、フェノキシエタノール)カルボン酸又はそのエステル類(例えば、安息香酸、モノブromo酢酸エステル、p-ヒドロキシ安息香酸エステル、ソルビン酸、ソルビン酸エステル等)、

アミン類(ヘキサメチレンテトラミン、アルキルグアニジン、ニトロメチルベンジルエチレンジアミン等)、

ジスルフィド類(テトラメチルチウラムジスルフィド等)、

含窒素複素環化合物[2-メルカプトベンゾチアゾール、2-(4-チアゾリル)-ベンゾイミダゾール、2-メトキシ-カルボニルアミノベンゾイミダゾール等であり、母核名で記すとピロール系、ピリジン系、ピリミジン系、ピラゾール系、イミダゾール系、ベンゾイミダゾール系、1,3,5-トリアジン系、ヘキサヒドロトリアジン系、トリアゾール系、イソオキサゾール系、チアゾール系、ベンズチアゾール系、チアゾリン-2-オン系、イソチアゾリン-3-オン系、ベンゾイソチアゾリン-3-オン系、ベンゾチアゾリ

polymer cation which possesses thosein partial structure.

【0069】

As cyanide dye, テ jp9 jp11 azo dye、 indigo * thioindigo dye can be listed to aryl which possesses phenols、 naphthol、 anilines as carbonium dye; phthalocyanine dye; anthraquinone dye; for example coupling component like polymethine dye; diphenylmethane dye、 triphenylmethane dye、 xanthene dye like azomethine dye; cyanine dye、 oxazole dye、 merocyanine dye like for example indoaniline dye、 indophenol dye or.

These dye, portion of Papenfussiella kuromo four doing, dissociated are good beingsomething which for first time displays cyanide, counter cation inthat case is good even with cation of inorganic like alkali metal and ammonium and, it is good even with cation of organic, like the pyridinium、 quaternary ammonium salt furthermore it is good even with polymer cation which possesses thosein partial structure.

In addition, you use also poly azo dye or other ブツラク dye it is possible.

【0070】

As mold repellancy * antifungal agent which it uses with this invention and is possible the phenols (for example phenol、 thymol、 chlorophenol、 bromophenol、 chloro bromophenol、 cresol、 guaiacol、 O-phenyl phenol、 xlenol、 phenol sulfonic acid、 resorcinol、 pyrogallol、 phenoxy ethanol) carboxylic acid or esters (for example benzoic acid、 mono bromoacetic acid ester、 p-hydroxybenzoic acid ester、 sorbic acid、 sorbic acid ester etc),

amines (hexamethylene tetramine、 alkyl guanidine、 nitro methylbenzyl ethylenediamine etc),

disulfide (tetramethyl thiuram disulfide etc),

nitrogen-containing heterocyclic compound {When 2-mercaptobenzothiazole、 2- (4 -thiazolyl) with -benzimidazole、 2- methoxy-carbonyl amino benzimidazole etc, you inscribe with parent nucleus name, pyrrole、 pyridine system, pyrimidine system and pyrazole type、 imidazole-based、 benzimidazole system, 1, 3 and 5 -triazine type、 hexahydro triazine type、 triazole system, isoxazole system, thiazole system, benzthiazole system, thiazoline -2-on system, isothiazoline-3- on system, benzo isothiazoline-3-on system, benzo thiazoline -2- on system, tetrahydro

ン-2-オン系、テトラヒドロチアジジン-2-チオン系、モルホリン系〕、

有機水銀化合物(フェニル酢酸水銀、フェニルプロピオン酸水銀、フェニルオレイン酸水銀)、抗生物質(ネオマイシン、カナマイシン、ストレプトマイシン等)、アルコール類(エタノール、クロロブタノール、イソプロパノール等)、ブロム系防腐剤〔例えば $\text{NC-CH}_2\text{-CBr}_2\text{-CONH}_2$ 、 $\text{C}_6\text{H}_5\text{-CH=CH-Br}$ 、 CH_3CONHBr 、 $\text{C}_6\text{H}_5\text{-CH}_2\text{OCOCH}_2\text{Br}$ 、 $\text{C}_6\text{H}_5\text{-CH=CH-CHO}$ 、 $\text{HOH}_2\text{C-CBr(NO}_2\text{)-CH}_2\text{OH}$ 、 $\text{CH}_2=\text{CHCOOC}_2\text{H}_4\text{OCOCH}_2\text{Br}$ 等]、第4アンモニウム塩類(塩化ベンザルコニウム、塩化アルキルトリメチルアンモニウム、塩化セチルピリジニウム、塩化ベンゼトニウム等)、塩素系防腐剤(次亜塩素酸ソーダ、1-ブロモ-3-クロロ-5,5-ジメチルヒダントイン、塩素化イソシアヌール酸、ジクロロイソシアヌール酸ソーダ、N-クロロサクシニミド、トリクロロイソシアヌール酸、カリウム2塩化シアヌール酸、 $(\text{Cl})_3\text{CNO}_2$ 、 $\text{ClCH}_2\text{CONHCH}_2\text{OH}$ 、 $\text{ClCH}_2\text{CONH}_2$ 、 $\text{Cl}_3\text{-C-C-(CH}_3)_2\text{OH}$ 、クロラミン T、ジクロラミン T、クロラミン B 等)、活性化デヒドロ酢酸類(デヒドロ酢酸ナトリウム等)の他、特開平 1-253727 号記載の一般式(4-1)で表わされる化合物、同 3-130758 号記載のフェノキシアルコール類、特開平 3-119347 号記載のアラルキルアルコール系化合物を挙げることができる。

その他、防腐防黴ハンドブック、技報堂出版(1986)、堀口博著、防菌防黴の化学、三共出版(1986)、防菌防黴剤事典、日本防菌防黴学会発行(1986)に記載されている。

本発明では、特に、前記一般式(I)~(III)で表される化合物が好ましい。

一般式(I)で表される代表的な化合物を具体的に示す。

[0071]

[化 35]

thiadiazine -2- thione system and morpholine system},

organomercury compound (phenylacetic acid mercury, phenyl propanoic acid mercury, mercury phenylolate), antibiotic (neomycin, kanamycin, streptomycin etc), alcohols (ethanol, chloro butanol, isopropanol etc), bromo antiseptic {for example $\text{NC-CH}_2\text{-CBr}_2\text{-CONH}_2$ 、 $\text{C}_6\text{H}_5\text{-CH=CH-Br}$ 、 CH_3CONHBr 、 $\text{C}_6\text{H}_5\text{-CH}_2\text{OCOCH}_2\text{Br}$ 、 $\text{C}_6\text{H}_5\text{-CH=CH-CHO}$ 、 $\text{HOH}_2\text{C-CBr(NO}_2\text{)-CH}_2\text{OH}$ 、 $\text{CH}_2=\text{CHC OOC}_2\text{H}_4\text{OCOCH}_2\text{Br}$ etc}, the quaternary ammonium salt (benzalkonium chloride, alkyltrimethylammonium chloride, cetylpyridinium chloride, benzethonium chloride etc), chlorine type antiseptic (sodium hypochlorite, 1- bromo-3-chloro-5,5-dimethyl hydantoin, chlorination isocyanuric acid, dichloro isocyanuric acid soda, N-chlorosuccinimide, trichloro isocyanuric acid, potassium secondary salt conversion cyanuric acid, $(\text{Cl})_3\text{CNO}_2$ 、 $\text{ClCH}_2\text{CONHC H}_2\text{OH}$ 、 $\text{ClCH}_2\text{CONH}_2$ 、 $\text{Cl}_3\text{-C-C-(CH}_3)_2\text{OH}$ 、chloramine T, di chloramine T, chloramine B etc), other than activated dehydroacetic acid (sodium dehydroacetate etc), alkyl alcohol compound which is stated in phenoxy alcohols, Japan Unexamined Patent Publication Hei 3- 119347 number which in compound, same 3- 130758 which is displayed with General Formula (4 - 1) which is stated in Japan Unexamined Patent Publication Hei 1- 253727 number is stated can be listed.

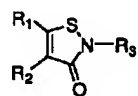
In addition, anticorrosion antimildew handbook, Gihodo Shuppan (1986), Horiguchi Hiroshi author, chemistry, Sankyo Shuppan of the mold repellancy antimildew (1986), it is stated in mold repellancy antifungal agent dictionary, Japan mold repellancy antimildew association issue (1986).





With this invention, especially, aforementioned General Formula (I) - compound which is displayed with (III) is desirable.

representative compound which is displayed with General Formula (I) is shown concretely.

[0071]

[Chemical Formula 35]



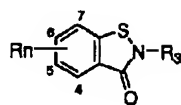
化合物No.	R ₁	R ₂	R ₃
I-1	-Cl	-H	-H
I-2	-H	-H	-CH ₃
I-3	-Cl	-H	-CH ₃
I-4	-Cl	-Cl	-CH ₃
I-5	-H	-H	-CONHCH ₃
I-6	-CH ₃	-H	-CSNHCH ₃
I-7	-SCH ₃	-CN	-CONHC ₉ H ₁₇
I-8	-SOCH ₃	-H	-CH ₃
I-9	-CH ₃	-Br	-CONH- 
I-10	-H	-H	-CONH- 
I-11	-H	-H	- 
I-12	-H	-H	-C ₁₇ H ₃₅
I-13	-H	-H	-CH ₂ - 


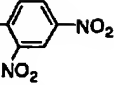
【0072】

【化 36】

[0072]

[Chemical Formula 36]



化合物No.	R _n	R ₃
I-14	—H	—H
I-15	5-Cl	—H
I-16	4-CH ₃ , 6-Cl	—H
I-17	—H	—CH ₂ — 
I-18	—H	—CH ₂ — 
I-19	6-CN	—C ₂ H ₅
I-20	6-COOH	—C ₁₇ H ₃₅

【0073】


これらの化合物は市販されており、容易に入手することができる。

【0074】

一般式(II)で表される代表的な化合物を具体的に示す。

【0075】

【化 37】

化合物No.	R ₆	R ₇
II-1	—OH	—H
II-2	—OH	—CH ₃
II-3	—H	—CH ₃
II-4	—CH— 	—H
II-5	—C ₃ H ₁₁	—CH ₃
II-6	—OH	—C ₂ H ₅

【0076】

これらの化合物も市販されており、容易に入手することができる。

【0077】

一般式(III)で表される代表的な化合物を具体的に示す。

[0073]

These compound can be marketed, can procure easily.

[0074]

representative compound which is displayed with General Formula (II) is shown concretely.

[0075]

[Chemical Formula 37]

[0076]

Also these compound can be marketed, can procure easily.


[0077]

representative compound which is displayed with general

に示す。

【0078】

【化 38】

化合物No.	R ₈	R ₉	R ₁₀
III-1		-H	-H
III-2	4-COOCH ₃	-H	-H
III-3	4-COOC ₃ H ₇	-H	-H
III-4	3-OH	4-C ₆ H ₁₃	-H
III-5	4-COCH ₃	-H	-H
III-6	3-CH ₃	4-Cl	5-CH ₃
III-7	3-CH ₃	4-Cl	5-OH

【0079】

これらの化合物も市販されており、容易に入手することができる。

【0080】

本発明において、防菌・防黴剤の使用量は0.0001質量%以上20質量%以下の範囲であることが好ましく、0.001質量%以上10質量%以下の範囲であることがより好ましい。

本発明において、防菌・防黴剤は2種以上併用することもできる。

【0081】

本発明において用いることが出来る水溶性有機溶剤の例には、アルコール(例、メタノール、エタノール、プロパノール、イソプロパノール、ブタノール、イソブタノール、sec-ブタノール、t-ブタノール、ペンタノール、ヘキサノール、シクロヘキサノール、ベンジルアルコール)、多価アルコール類(例、エチレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、ポリエチレングリコール、プロピレングリコール、ジプロピレングリコール、ポリプロピレングリコール、ブチレングリコール、ヘキサンジオール、ペンタンジオール、グリセリン、ヘキサントリオール、チオジグリコール)、グリコール誘導体(例、エチレングリコールモノメチルエーテル、エチレングリコールモノエチルエーテル、エチレングリコールモノブチルエーテル、ジエチレングリコールモノメチルエーテル、ジエチレングリコールモノブチルエーテル、プロピレングリコールモノメチルエーテル、プロピレングリコールモノブチルエーテル、ジプロピ

formula (III) is shown concretely.

【0078】

[Chemical Formula 38]

【0079】

Also these compound can be marketed, can procure easily.

【0080】

Regarding to this invention, amount used of mold repellancy * antifungal agent 0.0001 quantitative quantity % is range of or more 20 mass % or less, it is desirable, it is range of 0.001 mass % or more 10 mass % or less, it is more desirable.

Regarding to this invention, mold repellancy * antifungal agent can also jointly use 2 kinds or more.

【0081】

Regarding to this invention, as example of water soluble organic solvent which it uses and is possible, alcohol (Example and methanol, ethanol, propanol, isopropanol, butanol, isobutanol, s-butanol, t-butanol, pentanol, hexanol, cyclohexanol, benzyl alcohol), polyhydric alcohol (Example, ethyleneglycol, diethylene glycol, triethylene glycol and polyethylene glycol, propylene glycol, dipropylene glycol, polypropylene glycol, butylene glycol, hexanediol, pentanediol, glycerine, hexanetriol, thiodiglycol), glycol derivative (Example and ethylene glycol monomethyl ether, ethyleneglycol monoethyl ether, ethyleneglycol mono butyl ether, diethylene glycol monomethyl ether, diethylene glycol mono butyl ether, propylene glycol monomethyl ether, propylene glycol mono butyl ether, dipropylene glycol monomethyl ether, triethylene glycol monomethyl ether,)

レングリコールモノメチルエーテル、トリエチレングリコールモノメチルエーテル、)

【0082】

エチレングリコールジアセテート、エチレングリコールモノメチルエーテルアセテート、トリエチレングリコールモノメチルエーテル、トリエチレングリコールモノエチルエーテル、エチレングリコールモノフェニルエーテル)、アミン(例、エタノールアミン、ジエタノールアミン、トリエタノールアミン、N-メチルジエタノールアミン、N-エチルジエタノールアミン、モルホリン、N-エチルモルホリン、エチレンジアミン、ジエチレントリアミン、トリエチレントトラミン、ポリエチレンイミン、テトラメチルプロピレンジアミン)およびその他の極性溶媒(例、ホルムアミド、N,N-ジメチルホルムアミド、N,N-ジメチルアセトアミド、ジメチルスルホキシド、スルホラン、2-ピロリドン、N-メチル-2-ピロリドン、N-ビニル-2-ピロリドン、2-オキサゾリドン、1,3-ジメチル-2-イミダゾリジノン、アセトニトリル、アセトン)が含まれる。

なお、水溶性有機溶剤は、二種類以上を併用してもよい。

【0083】

本発明では、水溶性有機溶剤は、好ましくは 0.1 質量%以上 50 質量%以下、より好ましくは 1 質量%以上 50 質量%以下の範囲で用いられる。

【0084】

本発明で得られたインクジェット記録用インクとして用いる場合には、インクの噴射口での乾燥による目詰まりを防止するための乾燥防止剤、インクを紙により良く浸透させるための浸透促進剤、紫外線吸収剤、酸化防止剤、粘度調整剤、表面張力調整剤、分散剤、分散安定剤、防黴剤、防錆剤、pH 調整剤、消泡剤、キレート剤等の添加剤を適宜選択して適量使用することができる。

【0085】

本発明に使用される乾燥防止剤としては、水より蒸気圧の低い水溶性有機溶剤が好ましい。

具体的な例としてはエチレングリコール、プロピレングリコール、ジエチレングリコール、ポリエチレングリコール、チオジグリコール、ジチオジグリコール、2-メチル-1,3-プロパンジオール、1,2,6-ヘキサントリオール、アセチレングリコール誘導体、グリセリン、トリメチロールプロパン等に代表される多価アルコール類、エチレングリコールモノメチル(又はエチル)エーテル、ジエチレングリ

【0082】

ethyleneglycol diacetate, ethylene glycol monomethyl ether acetate, triethylene glycol mono methylether, triethylene glycol monoethyl ether, ethyleneglycol mono phenyl ether), amine (Example, ethanolamine, diethanolamine, triethanolamine, N- methyl diethanolamine, N- ethyl diethanolamine, morpholine, N- ethyl morpholine, ethylenediamine, diethylenetriamine, triethylene tetramine, polyethylene imine, tetramethyl propylene diamine) and the other polar solvent (Example and formamide, N, N- dimethylformamide, N, N- dimethylacetamide, dimethyl sulfoxide, sulfolane, 2- pyrrolidone, N- methyl -2- pyrrolidone, N- vinyl -2- pyrrolidone, 2- oxazolidone, 1, 3- dimethyl -2- imidazolidinone, acetonitrile, acetone) are included.

Furthermore, water soluble organic solvent may jointly use two kinds or more.

【0083】

With this invention, as for water soluble organic solvent, it is used in range of preferably 0.1 mass % or more 50 mass % or less, more preferably 1 mass % or more 50 mass % or less.

【0084】

When it uses, as inkjet recording ink which is acquired with this invention permeation promotion medicine, ultraviolet absorber, antioxidant, viscosity adjusting medicine and surface tension regulator, dispersant, dispersion stabilizer, antifungal agent, rust inhibitor, pH adjustment medicine in order to permeate well drying prevention medicine in order to prevent clogging with dry virtue with nozzle of ink, ink due to paper, selecting foam inhibitor, chelator or other additive appropriately, suitable amount you can use.

【0085】

water soluble organic solvent where vapor pressure is lower than water as drying prevention medicine which is used for this invention, is desirable.

lower alkyl ethers, 2- pyrrolidone, N- methyl -2- pyrrolidone, 1, 3- dimethyl -2- imidazolidinone, N- ethyl morpholine or other heterocycle of polyhydric alcohol, ethyleneglycol mono methyl (Or ethyl) ether, diethylene glycol mono methyl (Or ethyl) ether, triethylene glycol mono ethyl (Or butyl) ether or other polyhydric alcohol which is represented in ethyleneglycol, propylene glycol, diethylene glycol, polyethylene glycol, thiodiglycol, dithio

コールモノメチル(又はエチル)エーテル、トリエチレングリコールモノエチル(又はブチル)エーテル等の多価アルコールの低級アルキルエーテル類、2-ピロリドン、N-メチル-2-ピロリドン、1,3-ジメチル-2-イミダゾリジノン、N-エチルモルホリン等の複素環類、スルホラン、ジメチルスルホキシド、3-スルホレン等の含硫黄化合物、ジアセトンアルコール、ジエタノールアミン等の多官能化合物、尿素誘導体が挙げられる。

これらのうちグリセリン、ジエチレングリコール等の多価アルコールがより好ましい。

また上記の乾燥防止剤は単独で用いても良いし2種以上併用しても良い。

これらの乾燥防止剤はインク中に1質量%以上50質量%以下含有することが好ましい。

【0086】

本発明に使用される浸透促進剤としてはエタノール、イソプロパノール、ブタノール、ジ(トリ)エチレングリコールモノブチルエーテル、1,2-ヘキサジオール等のアルコール類やラウリル硫酸ナトリウム、オレイン酸ナトリウムやノニオン性界面活性剤等を用いることができる。

これらはインク中に1質量%以上30質量%以下含有すれば充分な効果があり、印字の滲み、紙抜け(プリントスルー)を起こさない添加量の範囲で使用するのが好ましい。

【0087】

本発明で画像の保存性を向上させるために使用される紫外線吸収剤としては特開昭58-185677号公報、同61-190537号公報、特開平2-782号公報、同5-197075号公報、同9-34057号公報等に記載されたベンゾトリアゾール系化合物、特開昭46-2784号公報、特開平5-194483号公報、米国特許第3214463号等に記載されたベンゾフェノン系化合物、特公昭48-30492号公報、同56-21141号公報、特開平10-88106号公報等に記載された桂皮酸系化合物、特開平4-298503号公報、同8-53427号公報、同8-239368号公報、同10-182621号公報、特表平8-501291号公報等に記載されたトリアジン系化合物、リサーチディスクロージャーNo.24239号に記載された化合物やスチルベン系、ベンズオキサゾール系化合物に代表される紫外線を吸収して蛍光を発する化合物、いわゆる蛍光増白剤も用いることができる。

G glycol and 2-methyl-1, 3- propanediol, 1,2,6-hexanetriol, acetylene glycol derivative, glycerine, trimethylolpropane etc as concrete example, you can list sulfolane, dimethyl sulfoxide, 3- sulfolene or other sulfur containing compound, diacetone alcohol, diethanolamine or other polyfunctional compound, urea derivative.

glycerine, diethylene glycol or other polyhydric alcohol among these is more desirable.

In addition it is good using above-mentioned drying prevention medicine with alone and 2 kinds or more it is good jointly using.

These drying prevention medicines 1 mass % or more 50 mass % or less contain in ink are desirable.

【0086】

ethanol, isopropanol, butanol, di (tri) ethyleneglycol mono butyl ether, 1, 2- hexanediol or other alcohols and sodium lauryl sulfate, sodium oleate and nonionic surfactant etc can be used as the permeation promotion medicine which is used for this invention.

If these 1 mass % or more 30 mass % or less contain in ink, there is a satisfactory effect, it is desirable to use in range of addition quantity which does not cause oozing, paper coming out (Printing slew) of printing.

【0087】

cinnamic acid compound, Japan Unexamined Patent Publication Hei 4- 298503 disclosure, same 8 - 53427 disclosure, same 8 - 239368 disclosure, which are stated in benzophenone type compound, Japan Examined Patent Publication Sho 48-30492 disclosure, same 56 - 21141 disclosure, Japan Unexamined Patent Publication Hei 10-88106 disclosure etc which are stated in the benzotriazole type compound, Japan Unexamined Patent Publication Showa 46-2784 disclosure, Japan Unexamined Patent Publication Hei 5-194483 disclosure, U.S. Patent 3214463 number etc which is stated in Japan Unexamined Patent Publication Showa 58-185677 disclosure, same 61 - 190537 disclosure, Japan Unexamined Patent Publication Hei 2- 782 disclosure, same 5 - 197075 disclosure, same 9 - 34057 disclosure etc storage property of image as ultraviolet absorber which is used in order to improve with this invention same 10- 182621 compound and stilbene system which are stated in triazine type compound, Research Disclosure No.24239 number which is stated in disclosure, Japanese Publication of International Patent Application 8-501291 disclosure etc, absorbing ultraviolet light which is represented

【0088】

本発明で画像の保存性を向上させるために使用される酸化防止剤としては、各種の有機系及び金属錯体系の褪色防止剤を使用することができる。

有機の褪色防止剤としてはハイドロキノン類、アルコキシフェノール類、ジアルコキシフェノール類、フェノール類、アニリン類、アミン類、インダン類、クロマン類、アルコシアニリン類、ヘテロ環類などがあり、金属錯体としてはニッケル錯体、亜鉛錯体などがある。

より具体的にはリサーチディスクロージャー No.17643 の第 VII の I ないし J 項、同 No.15162、同 No.18716 の 650 頁左欄、同 No.36544 の 527 頁、同 No.307105 の 872 頁、同 No.15162 に引用された特許に記載された化合物や特開昭 62-215272 号公報の 127 頁~137 頁に記載された代表的化合物の一般式及び化合物例に含まれる化合物を使用することができる。

【0089】

さらに本発明において、画像保存性や表面光沢性を改良する目的でポリマー微粒子分散物を用いることができる。

これらの詳細については特願 2000-299465 号に記載されている。

本発明においてポリマー微粒子分散物を用いる場合、平均粒子サイズが $1\mu\text{m}$ 以下であることが好ましく、インク中のポリマー微粒子分散物の固形分含有率が 0.05 質量%以上 30 質量%以下であることが好ましい。

【0090】

本発明に使用される pH 調整剤は、pH 調節、分散安定性付与などの点で好適に使用することができ、pH が 4.5 以上 11.0 以下となるように添加するのが好ましく、pH が 6 以上 10.0 以下となるよう添加するのがより好ましい。

pH 調整剤としては、塩基性のものとして有機塩基、無機アルカリ等が、酸性のものとして有機酸、無機酸等が挙げられる。

有機塩基としてはトリエタノールアミン、ジエタノールアミン、N-メチルジエタノールアミン、ジメチルエタノールアミンなどが挙げられる。

in benzoxazole compound, you can use also compound, so-called fluorescent whitener which gives out fluorescence.

【0088】

fade prevention medicine of various organic type and metal complex type can be used in order to improve with storage property of image as acidification-preventing agent that can be used with the this invention.

There are hydroquinone, alkoxy phenols, di alkoxy phenols, phenols, anilines, amines, indane, chroman and alkoxy anilines, heterocyclic ring etc as fade prevention medicine of organic, there is a nickel complex, zinc complex etc as metal complex.

More concretely I or J section of VII of the Research Disclosure No.17643, General Formula of representative compound which is stated in 127 page~137 page of the compound and Japan Unexamined Patent Publication Showa 62-215272 disclosure which in patent which quotation is done are stated and compound which is included in compound example can be used for 872 page, same No.15162 of 527 page, same No.307105 of 650 page left column, same No.36544 of same No.15162, same No.18716.

【0089】

Furthermore regarding to this invention, it uses polymer fine particle dispersion with objective which improves image storage property and surface glossiness it is possible.

It is stated in Japan Patent Application 2000-299465 number these concerning details.

Regarding to this invention, when it uses polymer fine particle dispersion, average particle size is $1\mu\text{m}$ or less, it is desirable, solid component content of polymer fine particle dispersion in ink is 0.05 mass % or more 30 mass % or less, desirable.

【0090】

As for pH adjustment medicine being used for this invention, it can use for ideal in pH adjustment, dispersion stability grant or other point, in order for pH to become 4.5 or greater 11.0 or below, it is desirable to add, in order for pH to become 6 or greater 10.0 or below, it is more desirable to add.

As those of acidic as pH adjustment medicine, as those of basic the organic acid, inorganic acid etc you can list organic base, inorganic alkali etc.

You can list triethanolamine, diethanolamine, N-methyl diethanolamine, dimethyl ethanolamine etc as organic base.

無機アルカリとしては、アルカリ金属の水酸化物(例えば、水酸化ナトリウム、水酸化リチウム、水酸化カリウムなど)、炭酸塩(例えば、炭酸ナトリウム、炭酸水素ナトリウムなど)、アンモニアなどが挙げられる。

また、有機酸としては酢酸、プロピオン酸、トリフルオロ酢酸、アルキルスルホン酸などが挙げられる。

無機酸としては、塩酸、硫酸、リン酸などが挙げられる。

【0091】

本発明に使用される表面張力調整剤としてはノニオン、カチオンあるいはアニオン界面活性剤が挙げられる。

例えばアニオン系界面活性剤としては脂肪酸塩、アルキル硫酸エステル塩、アルキルベンゼンスルホン酸塩、アルキルナフタレンスルホン酸塩、ジアルキルスルホコハク酸塩、アルキルリン酸エステル塩、ナフタレンスルホン酸ホルマリン縮合物、ポリオキシエチレンアルキル硫酸エステル塩等を挙げることが出来、ノニオン系界面活性剤としては、ポリオキシエチレンアルキルエーテル、ポリオキシエチレンアルキルアリルエーテル、ポリオキシエチレン脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンアルキルアミン、グリセリン脂肪酸エステル、オキシエチレンオキシプロピレンブロックポリマー等を挙げることが出来る。

アセチレン系ポリオキシエチレンオキッド界面活性剤である SURFYNOLS(AirProducts&Chemicals 社)も好ましく用いられる。

また、N,N-ジメチル-N-アルキルアミンオキッドのようなアミンオキッド型の両性界面活性剤等も好ましい。

更に、特開昭 59-157,636 号の第(37)~(38)頁、リサーチディスクロージャーNo.308119(1989 年)記載の界面活性剤として挙げたものも使うことができる。

本発明のインクの表面張力は、これらを使用してあるいは使用しないで、20mN/m 以上 60mN/m 以下が好ましく、さらに好ましくは 25mN/m 以上 45mN/m 以下である。

【0092】

本発明のインクの粘度は 30mPa・s 以下が好ましく、20mPa・s 以下がより好ましい。

As inorganic alkali, hydroxide of alkali metal (for example sodium hydroxide, lithium hydroxide, potassium hydroxide etc), carbonate (for example sodium carbonate, sodium hydrogen carbonate etc), you can list ammonia etc.

In addition, you can list acetic acid, propanoic acid, trifluoroacetic acid, alkyl sulfonic acid etc as organic acid.

As inorganic acid, you can list hydrochloric acid, sulfuric acid, phosphoric acid etc.

【0091】

You can list nonion, cation or anionic surfactant as surface tension regulator which is used for the this invention.

aliphatic acid salt, alkyl sulfuric acid ester salt, alkylbenzene sulfonate, alkyl naphthalene sulfonate, dialkyl sulfonic succinic acid salt and the alkyl phosphoric acid ester salt, naphthalene sulfonic acid formalin condensate, polyoxyethylene alkyl sulfuric acid ester salt etc are listed as for example anionic surfactant it is possible, it can list polyoxyethylene alkyl ether, polyoxyethylene alkyl allyl ether, polyoxyethylene fatty acid ester, sorbitan fatty acid ester, polyoxyethylene sorbitan fatty acid ester, polyoxyethylene alkyl amine, glycerin fatty acid ester, oxyethylene group oxypropylene block copolymer etc as nonionic surfactant.

Also SURFYNOLS (Air Products s&Chemicals corporation) which is a acetylene polyoxyethylene oxide boundary surfactant is desirably used.

In addition, also amphoteric surfactant etc of amine oxide type like N, N- dimethyl-N- alkyl amine oxide is desirable.

Furthermore, you use also those which you list Japan Unexamined Patent Publication Showa 59-157,636 number (37) -as boundary surfactant which is stated in (38) page, Research Disclosure No.308119 (1989) it is possible .

As for surface tension of ink of this invention, using these, or without using, 20 mN/m or greater 60 mN/m or less are desirable, furthermore it is a preferably 25 mN/m or greater 45 mN/m or less.

【0092】

viscosity of ink of this invention 30 mPa*s or less is desirable, 20 mPa*s or less are more desirable.

本発明のインクの粘度を調整する目的で粘度調整剤を使用することができる。

粘度調整剤としては、例えば、セルロース類、ポリビニルアルコール等の水溶性ポリマーや、ノニオン系界面活性剤等が挙げられる。

粘度調整剤についての詳細は、「粘度調整技術」(技術情報協会、1999年)第9章および「インクジェットプリンタ用ケミカルズ(98年増補)―材料の開発動向・展望調査―」(シーエムシー、1997年)162~174頁に記載されている。

【0093】

防錆剤としては、例えば、酸性亜硫酸塩、チオ硫酸ナトリウム、チオグリコール酸アンモニウム、ジイソプロピルアンモニウムニトライト、四硝酸ペンタエリスリトール、ジシクロヘキシルアンモニウムニトライト、ペンゾトリアゾール等が挙げられる。

これらは、インク中に 0.02~5.00 質量%使用するのが好ましい。

【0094】

また本発明では分散剤、分散安定剤として上述のカチオン、アニオン、ノニオン系の各種界面活性剤、消泡剤としてフッ素系、シリコン系化合物や EDTA に代表されるキレート剤等も必要に応じて使用することができる。

【0095】

本発明のインクは公知の被記録材、即ち普通紙、樹脂コート紙、例えば特開平 8-169172 号公報、同 8-27693 号公報、同 2-276670 号公報、同 7-276789 号公報、同 9-323475 号公報、同 62-238783 号公報、同 10-153989 号公報、同 10-217473 号公報、同 10-235995 号公報、同 10-337947 号公報、同 10-217597 号公報、同 10-337947 号公報等に記載されているインクジェット専用紙、フィルム、電子写真共用紙、布帛、ガラス、金属、陶磁器等に画像を形成するのに用いることができる。

【0096】

以下に本発明のインクを用いてインクジェットプリントをするのに用いられる記録紙及び記録フィルムについて説明する。

記録紙及び記録フィルムにおける支持体は LBKP、NBKP 等の化学パルプ、GP、PGW、RMP、TMP、CTMP、CMP、CGP 等の機械パルプ、DIP 等の古紙パルプ等をからなり、必要に応じて従来の公知の顔料、バインダー、サイズ

viscosity adjusting medicine can be used with objective which adjusts viscosity of ink of this invention.

As viscosity adjusting medicine, for example cellulose, polyvinyl alcohol or other water soluble polymer and nonionic surfactant etc are listed.

Concerning viscosity adjusting medicine details "viscosity adjusting technology" (technology information society, 1999) 9th chapters and "chemicals for inkjet printer (98 year enlargement) -material development trend * trend investigation -" (CMC, 1997) are stated in 162 - 174 page.

【0093】

As rust inhibitor, you can list for example bisulfite, sodium thiosulfate, thioglycolic acid ammonium, diisopropyl ammonium nitrite, pentaerythritol tetranitrate, dicyclohexyl ammonium nitrite, benzotriazole etc.

As for these, 0.02 - 5.00 mass% it is desirable in ink to use.

【0094】

In addition as dispersant, dispersion stabilizer also fluorine type, silicone compound and chelator etc which is represented in EDTA according to need can use with this invention as various boundary surfactant, foam inhibitor of above-mentioned cation, anion, nonionic type.

【0095】

As for ink of this invention recording material, of public knowledge namely general/universal paper passing, resin coated paper, for example Japan Unexamined Patent Publication Hei 8-169172 disclosure, same 8 - 27693 disclosure, same 2 - 276670 disclosure, same 7 - 276789 disclosure, same 9 - 323475 disclosure, same 62 - 238783 disclosure, same 10 - 153989 disclosure, same 10 - 217473 disclosure, same 10 - 235995 disclosure, same 10 - 337947 disclosure, same 10 - 217597 disclosure, same 10 - 337947 You can use also inkjet specialty paper, film, electrophotograph which is stated in disclosure etc in order to form image in paper, cloth, glass, metal, ceramic etc.

【0096】

Below you explain concerning recording paper and recording film which are used in order to do ink jet printing making use of ink of this invention.

recording paper and recording film those etc where support which can be put the LBKP, NBKP or other chemical pulp, GP, PGW, RMPa, TMP, CTMP, CMP, CGP or other mechanical pulp, DIP or other old paper pulp etc consists of, mixes pigment, binder, size agent, fixing agent, cation

剤、定着剤、カチオン剤、紙力増強剤等の添加剤を混合し、長網抄紙機、円網抄紙機等の各種装置で製造されたもの等が使用可能である。

これらの支持体の他に合成紙、プラスチックフィルムシートのいずれであってもよく、支持体の厚み $10\mu\text{m}$ 以上 $250\mu\text{m}$ 以下、坪量は 10g/m^2 以上 250g/m^2 以下が望ましい。

【0097】

支持体には、そのままインク受容層及びバックコート層を設けてもよいし、デンプン、ポリビニルアルコール等でサイズプレスやアンカーコート層を設けた後、インク受容層及びバックコート層を設けてもよい。

さらに支持体には、マシンカレンダー、TG カレンダー、ソフトカレンダー等のカレンダー装置により平坦化処理を行ってもよい。

本発明では支持体としては、両面をポリオレフィン(例、ポリエチレン、ポリスチレン、ポリエチレンテレフタレート、ポリブテンおよびそれらのコポリマー)でラミネートした紙およびプラスチックフィルムがより好ましく用いられる。

ポリオレフィンポリオレフィン中に、白色顔料(例、酸化チタン、酸化亜鉛)または色味付け染料(例、コバルトブルー、群青、酸化ネオジウム)を添加することが好ましい。

【0098】

支持体上に設けられるインク受容層には、顔料や水性バインダーが含有される。

顔料としては、白色顔料がよく、白色顔料としては、炭酸カルシウム、カオリン、タルク、クレイ、珪藻土、合成非晶質シリカ、珪酸アルミニウム、珪酸マグネシウム、珪酸カルシウム、水酸化アルミニウム、アルミナ、リトポン、ゼオライト、硫酸バリウム、硫酸カルシウム、二酸化チタン、硫化亜鉛、炭酸亜鉛等の無機白色顔料、スチレン系ピグメント、アクリル系ピグメント、尿素樹脂、メラミン樹脂等の有機顔料等が挙げられる。

インク受容層に含有される白色顔料としては、多孔性無機顔料がよく、特に細孔面積が大きい合成非晶質シリカ等が好適である。

合成非晶質シリカは、乾式製造法によって得られる無水珪酸及び湿式製造法によって得られる含水珪酸のいずれも使用可能であるが、特に含水珪酸を使用することが望ましい。

agent, paper strong agent or other additive of according to need conventional public knowledge, is produced with foudrinier paper machine, cylindrical screen paper machine or other various equipment are usable.

It is good to other than these support with whichever of synthetic paper, plastic film seats, thickness $10\mu\text{m}$ or greater $250\mu\text{m}$ or less, weight of support 250g/m^2 or less of 10g/m^2 or more is desirable.

【0097】

That way it is possible to support, to provide ink-receiving layer and the back coat layer and, after providing size press and anchor coating with such as starch, polyvinyl alcohol, it is possible to provide ink-receiving layer and back coat layer.

Furthermore it is possible to support, to do planarization with the machine calendering, TG calendering, software calendering or other calendering equipment.

With this invention it can use paper and plastic film which laminate the both surfaces with polyolefin (Example, polyethylene, polystyrene, polyethylene terephthalate, polybutene and those copolymer) as support, more desirably.

In polyolefin polyolefin, white pigment (Example and titanium dioxide, zinc oxide) or color sense attaching dye (Example and cobalt blue, ultramarine blue, neodymium oxide) is added is desirable.

【0098】

pigment and aqueous binder are contained in ink receiving layer which is provided on support.

As pigment, white pigment is good, calcium carbonate, kaolin, talc, clay, silicon algae earth, can list synthetic amorphous silica, silicon acid aluminum, silicon acid magnesium, silicon acid calcium, aluminum hydroxide, alumina, lithopone, zeolite, barium sulfate, calcium sulfate, titanium dioxide, zinc sulfide, zinc carbonate or other inorganic white pigment and styrenic pigment, acrylic pigment, urea resin, melamine resin or other organic pigment etc as white pigment.

porous inorganic pigment is good as white pigment which is contained in the ink-receiving layer, synthetic amorphous silica etc whose especially pore area is large is ideal.

synthetic amorphous silica in each case of hydrated silicic acid which is acquired with anhydrous silicic acid and wet type production method which are acquired with dry type production method is usable, but uses especially hydrated silicic acid is desirable.

これらの顔料は 2 種以上を併用しても良い。

【0099】

インク受容層に含有される水性バインダーとしては、ポリビニルアルコール、シラノール変性ポリビニルアルコール、デンプン、カチオン化デンプン、カゼイン、ゼラチン、カルボキシメチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、ポリビニルピロリドン、ポリアルキレンオキサイド、ポリアルキレンオキサイド誘導体等の水溶性高分子、ステレンブタジエンラテックス、アクリルエマルジョン等の水分散性高分子等が挙げられる。

これらの水性バインダーは単独または 2 種以上併用して用いることができる。

本発明においては、これらの中でも特にポリビニルアルコール、シラノール変性ポリビニルアルコールが顔料に対する付着性、インク受容層の耐剥離性の点で好適である。

【0100】

インク受容層は、顔料及び水性結着剤の他に媒染剤、耐水化剤、耐光性向上剤、界面活性剤、硬膜剤その他の添加剤を含有することができる。

インク受容層中に添加する媒染剤は、不動化されていることが好ましい。

そのためには、ポリマー媒染剤が好ましく用いられる。

ポリマー媒染剤については、特開昭 48-28325 号、同 54-74430 号、同 54-124726 号、同 55-22766 号、同 55-142339 号、同 60-23850 号、同 60-23851 号、同 60-23852 号、同 60-23853 号、同 60-57836 号、同 60-60643 号、同 60-118834 号、同 60-122940 号、同 60-122941 号、同 60-122942 号、同 60-235134 号、特開平 1-161236 号の各公報、米国特許 2484430 号、同 2548564 号、同 3148061 号、同 3309690 号、同 4115124 号、同 4124386 号、同 4193800 号、同 4273853 号、同 4282305 号、同 4450224 号の各明細書に記載がある。

特開平 1-161236 号公報の 212~215 頁に記載のポリマー媒染剤を含有する受像材料が特に好ましい。

同公報記載のポリマー媒染剤を用いると、優れた画質の画像が得られ、かつ画像の耐光性が改善される。

【0101】

These pigment are good jointly using 2 kinds or more.

【0099】

polyvinyl alcohol, silanol modified polyvinyl alcohol, starch, cationic starch, casein, gelatin, carboxymethyl cellulose, you can list hydroxyethyl cellulose, polyvinyl pyrrolidone, polyalkylene oxide and polyalkylene oxide derivative or other water soluble polymer, styrene butadiene latex, acrylic emulsion or other water dispersable polymer etc as aqueous binder which is contained in ink-receiving layer.

one or two kinds or more jointly using, you can use these aqueous binder.

Regarding to this invention, even among these it is ideal in point of peel resistance of adhesiveness, ink-receiving layer especially polyvinyl alcohol, silanol modified polyvinyl alcohol for pigment.

【0100】

mordant dye, waterproofing agent, light resistance improvement medicine, boundary to contain surfactant, film hardener other additive it is possible ink-receiving layer, to other than pigment and aqueous binder.

mordant dye which is added in ink-receiving layer is done immobilization, it is undesirable .

For that, it can use polymer mordant dye desirably.

Concerning polymer mordant dye, Japan Unexamined Patent Publication Showa 48-28325 number, same 54 - 74430, same 54 - 124726, same 55 - 22766, same 55 - 142339, same 60 - 23850, same 60 - 23851, same 60 - 23852, same 60 - 23853, same 60 - 57836, same 60 - 60643, same 60 - 118834, same 60 - 122940, same 60 - 122941, same 60 - 122942, Same 60 - 235134, each disclosure, U.S. Patent 2484430 number of Japan Unexamined Patent Publication Hei 1- 161236 number, same thereis statement of 2548564 and same of 3,148,061, same of 3309690, same of 4115124, same of 4124386, same of 4193800, same of 4273853, same in each specification of 4282305, same 4450224.

image-receiving material which contains polymer mordant dye which is stated in 212 - 215 page of Japan Unexamined Patent Publication Hei 1- 161236 disclosure especially is desirable.

When polymer mordant dye which is stated in same disclosure is used, image of image quality which is superior is acquired, at same time light resistance of image is improved.

【0101】

耐水化剤は、画像の耐水化に有効であり、これらの耐水化剤としては、特にカチオン樹脂が望ましい。

このようなカチオン樹脂としては、ポリアミドポリアミンエピクロロヒドリン、ポリエチレンジアミン、ポリアミンスルホン、ジメチルジアリルアンモニウムクロライド重合体、カチオンポリアクリルアミド、コロイダルシリカ等が挙げられ、これらのカチオン樹脂の中で特にポリアミドポリアミンエピクロロヒドリンが好適である。

これらのカチオン樹脂の含有量は、インク受容層の全固形分に対して 1 質量%以上 15 質量%以下が好ましく、特に 3 質量%以上 10 質量%以下であることが好ましい。

【0102】

耐光性向上剤としては、硫酸亜鉛、酸化亜鉛、ヒンダードアミン系酸化防止剤、ベンゾフェノン系やベンゾトリアゾール系の紫外線吸収剤等が挙げられる。

これらの中で特に硫酸亜鉛が好適である。

界面活性剤は、塗布助剤、剥離性改良剤、スベリ性改良剤あるいは帯電防止剤として機能する。

界面活性剤については、特開昭 62-173463 号、同 62-183457 号の各公報に記載がある。

界面活性剤の代わりに有機フルオロ化合物を用いてもよい。

有機フルオロ化合物は、疎水性であることが好ましい。

有機フルオロ化合物の例には、フッ素系界面活性剤、オイル状フッ素系化合物(例、フッ素油)および固体状フッ素化合物樹脂(例、四フッ化エチレン樹脂)が含まれる。

有機フルオロ化合物については、特公昭 57-9053 号(第 8~17 欄)、特開昭 61-20994 号、同 62-135826 号の各公報に記載がある。

【0103】

硬膜剤としては、特開平 1-161236 号公報の 222 頁に記載されている材料等を用いることが出来る。

【0104】

その他のインク受容層に添加される添加剤とし

As for waterproofing agent, being effective to making water resistant of image, the especially cation resin is desirable as these waterproofing agent.

As this kind of cation resin, you can list polyamide polyamine epichlorohydrin, polyethylene imine, polyamine sulfone, dimethyl diallyl ammonium chloride polymer, cation polyacrylamide, colloidal silica etc, especially polyamide polyamine epichlorohydrin is ideal in these cation resin.

As for content of these cation resin, 1 mass % or more 15 mass % or less is desirable vis-a-vis the total solid component of ink-receiving layer, they are especially 3 mass % or more 10 mass % or less, is desirable .

[0102]

As light resistance improvement medicine, zinc sulfate, zinc oxide, hindered amine type antioxidant, you can list benzophenone type and ultraviolet absorber etc of benzotriazole type.

Especially zinc sulfate is ideal among these.

Boundary surfactant functions as coating aid, release improvement medicine, lubrication medicine or antistatic agent.

Concerning boundary surfactant, Japan Unexamined Patent Publication Showa 62- 173463 number, same there is statement in each disclosure 62 - 183457.

In place of boundary surfactant making use of organofluorine compound it is good.

organofluorine compound is hydrophobicity, it is desirable .

fluorine-based surfactant, oil fluorine type compound (Example and fluorine oil) and solid state fluorine compound resin (Example and tetrafluoroethylene resin) is included in example of organofluorine compound.

Concerning organofluorine compound, Japan Examined Patent Publication Sho 57-9053 number (8 th~17 columns), Japan Unexamined Patent Publication Showa 61- 20994 number, same there is statement in each disclosure 62 - 135826.

[0103]

As film hardener, material etc which is stated in 222 page of Japan Unexamined Patent Publication Hei 1- 161236 disclosure is used, it is possible .

[0104]

You can list pigment dispersing agent, thickener, foam

ては、顔料分散剤、増粘剤、消泡剤、染料、蛍光増白剤、防腐剤、pH 調整剤、マット剤、硬膜剤等が挙げられる。

なお、インク受容層は 1 層でも 2 層でもよい。

[0105]

記録紙及び記録フィルムには、バックコート層を設けることもでき、この層に添加可能な成分としては、白色顔料、水性結着剤、その他の成分が挙げられる。

バックコート層に含有される白色顔料としては、例えば、軽質炭酸カルシウム、重質炭酸カルシウム、カオリン、タルク、硫酸カルシウム、硫酸バリウム、二酸化チタン、酸化亜鉛、硫化亜鉛、炭酸亜鉛、サチンホワイト、珪酸アルミニウム、ケイソウ土、珪酸カルシウム、珪酸マグネシウム、合成非晶質シリカ、コロイダルシリカ、コロイダルアルミナ、擬ペーナイト、水酸化アルミニウム、アルミナ、リトポン、ゼオライト、加水ハロイサイト、炭酸マグネシウム、水酸化マグネシウム等の白色無機顔料、スチレン系プラスチックピグメント、アクリル系プラスチックピグメント、ポリエチレン、マイクロカプセル、尿素樹脂、メラミン樹脂等の有機顔料等が挙げられる。

[0106]

バックコート層に含有される水性バインダーとしては、スチレン/マレイン酸塩共重合体、スチレン/アクリル酸塩共重合体、ポリビニルアルコール、シラノール変性ポリビニルアルコール、デンプン、カチオン化デンプン、カゼイン、ゼラチン、カルボキシメチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、ポリビニルピロリドン等の水溶性高分子、スチレンブタジエンラテックス、アクリルエマルジョン等の水分散性高分子等が挙げられる。

バックコート層に含有されるその他の成分としては、消泡剤、抑泡剤、染料、蛍光増白剤、防腐剤、耐水化剤等が挙げられる。

[0107]

インクジェット記録紙及び記録フィルムの構成層(バック層を含む)には、ポリマーラテックスを添加してもよい。

ポリマーラテックスは、寸度安定化、カール防止、接着防止、膜のひび割れ防止のような膜物性改良の目的で使用される。

ポリマーラテックスについては、特開昭 62-245258 号、同 62-1316648 号、同 62-110066

inhibitor, dye, fluorescent whitener, antiseptic, pH adjustment medicine and matte agent, film hardener etc as additive which is added to other ink-receiving layer.

Furthermore, ink-receiving layer with 1 layer and is good with 2 layers.

[0105]

It is possible also in recording paper, and recording film white pigment, it can list to this layer to provide back coat layer, aqueous binder, other component as addition possible component.

You can list for example light calcium carbonate, heavy calcium carbonate, kaolin, talc, calcium sulfate, barium sulfate, titanium dioxide, zinc oxide, zinc sulfide, zinc carbonate, satin white, silicon acid aluminum, diatomaceous earth, silicon acid calcium, silicon acid magnesium, synthetic amorphous silica, colloidal silica, colloidal alumina, coagulated boehmite, aluminum hydroxide, alumina, lithopone, zeolite, hydrated halloysite, magnesium carbonate, magnesium hydroxide or other white inorganic pigment, styrenic plastic pigment, acrylic plastic pigment, polyethylene, microcapsule, urea resin, melamine resin or other organic pigment etc as white pigment which is contained in back coat layer.

[0106]

You can list styrene/maleate copolymer, styrene/acrylate copolymer, polyvinyl alcohol, silanol modified polyvinyl alcohol, starch, cationic starch, casein, gelatin, carboxymethyl cellulose and hydroxyethyl cellulose, polyvinyl pyrrolidone or other water soluble polymer, styrene butadiene latex, acrylic emulsion or other water dispersable polymer etc as aqueous binder which is contained in back coat layer.

You can list foam inhibitor, foam suppressant, dye, fluorescent whitener, antiseptic, waterproofing agent etc as other component which are contained in back coat layer.

[0107]

It is possible to add polymer latex to inkjet recording paper and constituent layer (backing layer is included.) of recording film.

polymer latex is used with objective of film property improvement like crack prevention of dimension stabilization and curl prevention, deposition prevention, film.

Concerning polymer latex, Japan Unexamined Patent Publication Showa 62-245258 number, same 62 - of

号の各公報に記載がある。

ガラス転移温度が低い(40 deg C 以下の)ポリマーラテックスを媒染剤を含む層に添加すると、層のひび割れやカールを防止することができる。

また、ガラス転移温度が高いポリマーラテックスをバック層に添加しても、カールを防止できる。

【0108】

本発明のインク組成物は、インクジェットの記録方式に制限はなく、公知の方式例えば静電誘引力を利用してインクを吐出させる電荷制御方式、 piezo素子の振動圧力を利用するドロップオンデマンド方式(圧力パルス方式)、電気信号を音響ビームに変えインクに照射して放射圧を利用してインクを吐出させる音響インクジェット方式、及びインクを加熱して気泡を形成し、生じた圧力を利用するサーマルインクジェット(バブルジェット(登録商標))方式等に用いられる。

インクジェット記録方式には、フォトインクと称する濃度の低いインクを小さい体積で多数射出する方式、実質的に同じ色相で濃度の異なる複数のインクを用いて画質を改良する方式や無色透明のインクを用いる方式が含まれる。

【0109】

【実施例】

以下、本発明を実施例によって説明するが、本発明はこれに限定されるものではない。

【0110】

(実施例 1)

下記の成分に脱イオン水を加え 1 リッターとした後、30-40 deg C で加熱しながら 1 時間攪拌した。

その後 KOH 水溶液(10mol/L)にて pH9 に調製し、平均孔径 0.25 μ m のマイクロフィルタで減圧濾過しイエロー用インク液を調製した。

1,316,648, samethere is statement in each disclosure 62 - 110,066.

When (40 deg C or less) polymer latex where glass transition temperature is low is added to layer which includes mordant dye, crack and curl of layer can be prevented.

In addition, adding polymer latex where glass transition temperature is high to backing layer, it can prevent curl.

【0108】

As for ink composition of this invention, as for restriction it is not in the recording method of inkjet, making use of system for example electrostatically induced attraction of public knowledge ink the drop-on-demand type which utilizes vibration pressure of electric charge control system、 piezo element which discharges (pressure pulse type), the electric signal into audio beam it changes to ink irradiates ink heating audio ink jet type、 and ink which discharge making use of pressure of radiation, it forms gas bubble, It is used for thermal inkjet (bubble jet (registered trademark)) system etc which utilizes pressure which it occurs.

ink where concentration which is named photo ink is low system、 which large number injection with small volume system which uses ink of system and colorless and transparent which improve image quality is done making use of ink of plural where concentration differs substantially in the same hue is included in ink jet recording .

【0109】

[Working Example(s)]

Below, this invention is explained with Working Example , but this invention is not something which is limited in this.

【0110】

(Working Example 1)

While in below-mentioned component after making 1 liter including the deionized water, heating with 30 - 40 deg C, 1 hour it agitated.

After that with KOH aqueous solution (10 mol/l) it manufactured in pH 9, reduced pressure filtration did with microfilter of average pore diameter 0.25 μ m and manufactured ink liquid for yellow.

イエロー色素(例示化合物1-17)				24.2g/l
yellow dye (example compound 1 - 17)				24.2 g/l
ジエチレングリコール				160g/l

diethylene glycol				160 g/l
グリセリン				150g/l
glycerine				150 g/l
トリエチレン*リコールモノブ*チルエーテル				180g/l
triethylene glycol mono butyl ether				180 g/l
トリエタノールアミン				0.9g/l
triethanolamine				0.9 g/l
ベンゾトリアゾール				0.06g/l
benzotriazole				0.06 g/l
サーフィノールSTG				8.5g/l
Surfynol STG				8.5 g/l
防菌・防黴剤(例示化合物I)			4)	4g/l
example compound I mold repellancy * antifungal agent			4)	4 g/l

さらに染料種、添加剤を変えることにより、シア
ンインク、ライトマゼンタインク、マゼンタインク、
ライトシアンインク、ブラックインクを調製し、表 1
に示すインクセット 101 を作製した。

【0111】

【表 1】

Furthermore cyanide ink、 light magenta ink、 magenta ink、
light cyanide ink、 black ink was manufactured dye kind, by
changing the additive, ink set 101 which is shown in Table 1
was produced.

[0111]

[Table 1]

	ライト マゼンタ	マゼンタ	ライト シアン	シアン	イエロー	ブラック
染料 (g/l)	A-1 7.5	A-1 30.0	A-2 8.75	A-2 35.0	1-17 24.2	A-5 20.0 A-6 20.0 A-7 20.0 A-3 21.0 20
ジエチレングリコール (g/l)	50	112	130	200	160	20
尿素 (g/l)	37	46	—	—	—	—
グリセリン (g/l)	130	130	150	180	150	120
トリエチレングリコール モノエーテル (g/l)	130	140	130	140	180	—
ジエチレングリコール モノエーテル (g/l)	—	—	—	—	—	230
2-ヒドロキシ (g/l)	—	—	—	—	—	81
チオール-465 (g/l)	10	10	10	10	—	—
チオール STG (g/l)	—	—	—	—	8.5	9.8
トリエタノール (g/l)	6.9	7.0	6.0	6.7	0.9	17.9
ベンゾトリアゾール (g/l)	0.08	0.07	0.08	0.08	0.06	0.06
Proxel XL2 (g/l)	3.5	2.5	1.8	2.0	—	1.8
防菌・防霉剤 (g/l)					4	

脱イオン水を加え、1リッターとする。

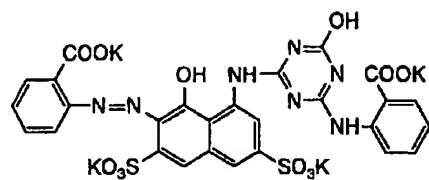
【0112】

【化 39】

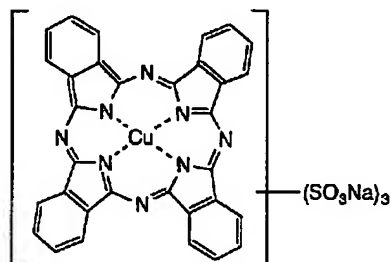
【0112】

[Chemical Formula 39]

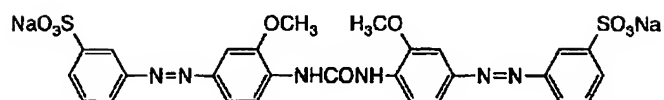
A-1



A-2



A-3



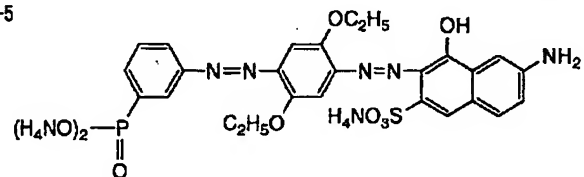
[0113]

[0113]

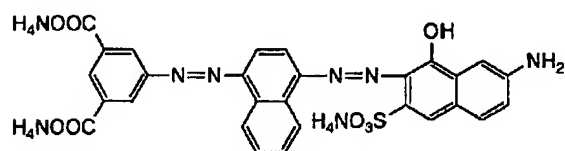
[化 40]

[Chemical Formula 40]

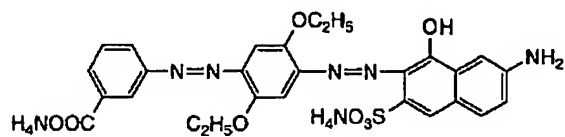
A-5



A-6



A-7



[0114]

[0114]

同様に表 2 に従ってインクセット 102~122 を作製

Following to Table 2 in same way, it produced ink set

した。

防菌・防黴剤の添加量は4g/lになるようにした。

染料種をA-3に変更した以外はインクセット101と同処方方で比較例のインクセット123を作製した。

また、防菌・防黴剤を除いた以外はインクセット101と同処方方で比較例のインクセット124を作製した。

防菌・防黴剤を2種以上使用する場合は、等重量ずつ、染料を2種以上使用する場合は、等モルずつ分割して使用した。

[0115]

次にこれらのインクセット101~110をインクジェットプリンターPM770C(EPSON 社製)のカートリッジに詰め、同機にて富士写真フイルム(株)製インクジェットペーパーフォト光沢紙 EX に画像を印刷し、以下の評価を行った。

[0116]

1)吐出安定性については、カートリッジをプリンターにセットし全ノズルからのインクの突出を確認した後、A4 20 枚出力し、以下の基準で評価した。

A:印刷開始から終了まで印字の乱れ無し

B:印字の乱れのある出力が発生する

C:印刷開始から終了まで印字の乱れあり

また、それぞれのインクについて、50 deg C で30 日放置した後、上記の吐出安定性についての評価も行った。

[0117]

2)細線の滲みについては、1 イエロー、マゼンタ、シアン及びブラックの細線パターンを印字し目視にて評価を行った。

2 ブラックについてはイエローインクをベタに印字した後、ブラックの細線を印字し、2 色の接触による滲みの評価も行った。

3)耐水性については、得られた画像を10 秒間脱イオン水に浸漬した後、画像の滲みを評価した。

[0118]

4)画像保存性については、イエローのベタ画像印字サンプルを作製し、以下の評価を行った。

102~122.

It tried addition quantity of mold repellancy * antifungal agent to become 4 g/l.

Other than modifying dye kind in A-3, ink set 123 of Comparative Example was produced with same formulation as ink set 101.

In addition, other than excluding mold repellancy * antifungal agent, ink set 124 of Comparative Example was produced with same formulation as ink set 101.

When 2 kinds or more you use mold repellancy * antifungal agent, case 2 kinds or more you use dye at a time equal weight, at a time equimole dividing, you used.

[0115]

These ink set 101~110 were stuffed to cartridge of ink jet printer PM770C (Epson supplied) next, with the same machine Fuji Photo Film Co. Ltd. (DB 69-053-6693) make image was printed in inkjet paper photo glossy paper EX, the evaluation below was done.

[0116]

1) Concerning discharge stability, it set cartridge to printer and after verifying protruding of ink from all nozzle, A4 20 it outputted, evaluation did with reference below.

From A: printing start to end disorder none of printing

Output which has disorder of B: printing occurs

From C: printing start to end disorder of printing to be

In addition, it did also evaluation after leaving, concerning the above-mentioned discharge stability with 50 deg C concerning respective ink, 30 days.

[0117]

2) Concerning oozing of fine line, 1 yellow, magenta, cyanide and fine line pattern of black were printed and evaluation was done with visual .

After printing yellow ink in screen tint concerning 2 black, it printed fine line of black, did also evaluation of oozing with contact of 2 colors.

3) Concerning water resistance, after soaking image which is acquired in 10 second deionized water, oozing of image evaluation was done.

[0118]

4) Concerning image storage property, screen tint print sample of yellow was produced, the evaluation below was done.

1 光堅牢性は印字直後の画像濃度 C_i を X-rite 310 にて測定した後、アトラス社製ウェザーメーターを用い画像にキセノン光(8 万 5 千ルクス)を 14 日照射した後、再び画像濃度 C_f を測定し染料残存率 $C_f/C_i \times 100$ を求め評価を行った。

染料残像率について反射濃度が 1,1.5,2 の 3 点にて評価し、いずれの濃度でも染料残存率が 70%以上の場合を A、2 点が 70%未満の場合を B、全ての濃度で 70%未満の場合を C とした。

2 熱堅牢性については、80 deg C15%RH の条件下に 10 日間、試料を保存する前後での濃度を、X-rite 310 にて測定し染料残存率を求め評価した。

染料残像率について反射濃度が 1,1.5,2 の 3 点にて評価し、いずれの濃度でも染料残存率が 90%以上の場合を A、2 点が 90%未満の場合を B、全ての濃度で 90%未満の場合を C とした。

得られた結果を表 2 に示す。

[0119]

[表 2]

1 light fastness after measuring image density C_i immediately after printing with the X-rite 310, 14 sunlight after shooting xenon light (80,000 5000 lux), measured image density C_f again in image making use of Atlas supplied weathermeter and sought dye residue ratio $C_f/C_i \times 100$ and did the evaluation.

Concerning dye residual image ratio reflected intensity 1 and 1. evaluation it did with 3 points of 5 and 2, when dye residue ratio is 70% or more when A, 2 points is under 70% it designated case where it is under 70% with B, all concentration as the C any concentration.

Concerning 2 thermal fastness, it measured concentration at front and back which retains 10 day, specimen under condition of 80 deg C15%RH, with the X-rite 310 and sought dye residue ratio and evaluation did.

Concerning dye residual image ratio reflected intensity 1 and 1. evaluation it did with 3 points of 5 and 2, when dye residue ratio is 90% or more when A, 2 points is under 90% it designated case where it is under 90% with B, all concentration as the C any concentration.

Result which it acquires is shown in Table 2.

[0119]

[Table 2]

インクセット	染料	防菌防 黴剤	吐出安 定性	吐出安 定性(保 存後)	光堅 牢性	熱堅 牢性	耐水 性	細線の 滲み①	細線の 滲み②	備考
101	I-17	I-14	A	A	A	A	A	○	○	本発明
102	"	I-2	A	A	A	A	A	○	○	本発明
103	"	II-2	A	A	A	A	A	○	○	本発明
104	"	III-2	A	A	A	A	A	○	○	本発明
105	"	III-3	A	A	A	A	A	○	○	本発明
106	1-2	I-14	A	A	A	A	A	○	○	本発明
107	"	I-2	A	A	A	A	A	○	○	本発明
108	"	II-2	A	A	A	A	A	○	○	本発明
109	"	III-2	A	A	A	A	A	○	○	本発明
110	"	III-3	A	A	A	A	A	○	○	本発明
111	1-2	I-14 III-2	A	A	A	A	A	○	○	本発明
112	1-2 2-1	I-14 III-2	A	A	A	A	A	○	○	本発明
113	2-1	I-14	A	A	A	A	A	○	○	本発明
114	"	I-2	A	A	A	A	A	○	○	本発明
115	"	II-2	A	A	A	A	A	○	○	本発明
116	"	III-2	A	A	A	A	A	○	○	本発明
117	"	III-3	A	A	A	A	A	○	○	本発明
118	3-3	I-14	A	A	B	A	A	○	○	本発明
119	"	I-2	A	A	B	A	A	○	○	本発明
120	"	II-2	A	A	B	A	A	○	○	本発明
121	"	III-2	A	A	B	A	A	○	○	本発明
122	"	III-3	A	A	B	A	A	○	○	本発明
123	1-17	—	A	B	B	A	A	○	○	比較
124	A-3	I-14	A	A	C	A	A	○	○	比較

[0120]

本発明のインク組成物は、吐出安定性、耐候性(特に光)、耐水性のいずれにも優れ、細線の滲みもない画像が得られることが分かる。

また、本発明のインク組成物では保存後の吐出安定性についても優れていると言える。

これらの効果は特に本発明の一般式(I)~(III)で表される防菌・防黴剤を用いたときに優れていることが分かる。

[0121]

【発明の効果】

本発明のインク組成物は、取り扱い性、臭気、安全性等に優れた水性インクを用いており、得

[0120]

ink composition of this invention, discharge stability, antiweathering agent (Especially light), is superior to in each case of water resistance, image which does not have either oozing of fine line is acquired understands .

In addition, with ink composition of this invention concerning discharge stability afterretaining you can say that it is superior.

These effects are superior when General Formula of especially this invention (I) -using mold repellancy * antifungal agent which is displayed with (III), understands .

[0121]

[Effects of the Invention]

ink composition of this invention has used aqueous ink which is superior in the handling property, odor, safety etc, is

JP2003041160A

2003-2-13

られる画像の色相、耐水性、細線の滲みなどに
優れ、吐出安定性が高い。

本発明によれば、特に、保存後でも吐出安定性
に優れたインク組成物を提供できる。

superior in oozing etc of hue, water resistance, fine line of
image which is acquired, discharge stability is high.

According to this invention, especially, even after retaining
ink composition ones which are superior in discharge stability
can be offered.